Handbuch

http://www.mcps.de

Inhaltsverzeichnis

Einführung 6

Willkommen 6
Funktionsübersicht 7
Allgemeines Konzept 9
Neue Funktionen 10

Menüs 11

Batchmanager 11
Neue Session 13
Session-Allgemein 13
Session-Masken 15
Session laden 30
Session konfigurieren 30
Session starten 30
Session beenden 32
Batchdatenbank öffnen 32
Datenbank Operationen 32
Projekt 36
Neu 36
Projektparameter 36
Kanalparameter 37
Optionen / Schaltleiste 47
Öffnen vom Meßrechner 71
Projektliste öffnen 72
Neues aktives Projekt auswählen 72
Datensatz auswählen 72
Schließen 73
Konfiguration 74
Daten 74
Info 75
Extras 76
Projekt als Vorlage speichern 76
Projektlisten verwalten 76
Dynamische Alarmdatei 77
Editor für Prozessüberwachung 79
AutoFile in Batchdatei konvertieren 89
Nachfolgeprojekt erstellen 89
Druckereinrichtung 89
Import 90
Import Datei 90
Speicher Download 92
Export 93
Kanalwerte exportieren 93
Grenzwertüberschreitungen exportieren 94
Nullmessdatei exportieren 94
Fenstermanager 95
Fensterlayout laden 95
Aktuelles Fensterlayout speichern 95
Fensterlayout entfernen 95
Fensterlayout Einstellungen 96
Multiprojekt-Fensterlayout laden 97
Multiprojekt-Fensterlayout speichern 97
Multiprojekt-Fensterlayout entfernen 97
Allgemeines Fensterlayout speichern 97
Allgemeines Fensterlayout entfernen 97
MServ Start-Schnappschuss 98
Login-Passwort ändern 98
Logout 98
Smart Quit 98

Beenden 98
Anzeige 99
Nummerische Anzeige 99
Grafische Anzeige 101
Grafische Anzeige A+D 108
Trend aktiver Alarmkanäle 108
Profilanzeige 108
Bilddaten 109
Nullmessdatei 110
Logdateien 111
Ereignisdatei 111
Alarmdatei 111
Globale Alarmliste 111
Globale Email- und SMS-Logdatei 112
Administrator Logdatei 112
Audittrail 113
Vergleich 114
AutoFile-Datensätze vergleichen 114
Messung 115
Messmanager 115
Meldungsfenster 116
Alarmfenster 117
Ereignis speichern 119
Nullmessung 119
Messdaten manuell speichern 119
Test 120
Start 121
Pause 121
Stop 122
Textfenster 123
Trendfenster 124
Langzeit-Trendfenster 124
Solofenster 125
Balkengrafik 126
Profilfenster 127
Bilddaten 128
Mathematik 130
Statistik 130
Benutzerfunktionen 132
Polynome 133
Neue Dateien 133
Zeitmessungen 133
Zeitmessungen/Aktivieren 135
Zeitmessungen/Editieren 135
Konfiguration 136
MCPS Einstellungen 136
Passwörter 136
Allgemeine Einstellungen 137
Grafik 141
Projekt 142
Admin 145
Benutzer 147
Verzeichnisse 148
Meldungen 149
Netzwerk 150
MServ 151
SMS-Email 152
Batch 153
Dlls 154
ERES 155
PMON 155
Webserver 156

Schnittstellen Konfiguration 157
Geräte Konfiguration 158
Extras 161
Druck Layout Erzeugung 161
Fernverbindung 166
Skript starten 168
Fenster 169
Fenster/Überlappend 169
Fenster/Übereinander 169
Alle Fenster schließen 169
Anwender-Symbolleiste 169
Symbolleiste aktiv 169
Symbolleiste anpassen 169
Skripte für Symbolleiste definieren 169
Hauptsymbolleiste erneuern 170
Hauptfenster sperren 170
Prozessfenster ausblenden 170
Prozessfenster drucken 170
Arbeitsverzeichnis öffnen 170
? Hilfe 171
Hilfe 171
Hilfe über MCPS 171
Hilfethemen 171
Support 171
Logdateien speichern 171
MSInfo32.exe ausführen 171

Geräte 172

Geräte Informationen 172
A6000-Serie 173
AllDrv 174
Darwin-Serie 178
DV2D 179
DX/MV/CX-Serie 180
Integra Serie 181
I/O-System 750 183
Modbus-Geräte 186
MX100/MW100 188
OPC 189
Opus20 191
S7 192
WT-Serie, 2531 193
VR-Serie 193
Gerätetreiber mit Bilddaten 194
Allgemeine Geräte-Optionen 194
Zonenkonfiguration 195
Schnittstellenauswahl 198
Schnittstellen 200
RS232 200
RS422A 201
GPIB oder IEEE-488 202
Ethernet 202

Mathematik 203

Konzept der Mathematik 203
Operatoren und Funktionen 205
Integrationen und Summierungen 206
F-Wert Berechnung 207
Vergleichsfunktionen 208
Logische Funktionen 208
Gleitende Mittelwerte 209

Sonderfunktionen 209
Extras 212
Nullmesswerte 213
Prinzip der Benutzerfunktionen 214
Anwendung von Polynomen 215
DLL Aufrufe 216

Tutorials 217

Erste Schritte 217
Typische Offlinefunktionen 218
Eine Messung durchführen 218
Datenreduktion 220
AutoFiles 222
Drucken mit Layoutvorlage 223
Lokale Projektkonfiguration 224
Dynamische Alarmdatei 225

Tipps und Tricks 225

Neues Projekt mit alten Einstellungen erstellen 225
Import unter Verwendung eines bestehenden Projektes 226
Verknüpfung von mehreren Einzelprojekten 226
MCPS beenden und alle messenden Projekte automatisch starten 226
Anzahl der Messdaten im Online-Grafikfenster 226
Projektkonfiguration mit deutlicherer Kanalidentifikation 226
Schnellanzeige in der Grafik 227
Autostart 227
Grafikaufbau abbrechen 227

Webserver 228

Skripte 231

Konzept der Skripte 231
Skript erstellen 232
Offline-Skripte erstellen 233
Online-Skripte erstellen 235
Benutzereingaben für Skripte 236
Systembefehle 238
FTP-Befehle 242
Batchbefehle 243
Weitere Skriptbefehle 246

Wichtige Informationen 277

Allgemein 277
#MCPS.ini 279
Dongle 280
Allgemein 280
Codemeter (Wibu) 281
Hardlock (Aladdin) 282
Firewall 284
MSERV 285
Netviews 286
NCS 287
DCOM 290

Index 294

Einführung

Willkommen

Willkommen zu MCPS, dem modularen und leistungsfähigen Softwarepaket zur Messdatenerfassung und Auswertung. MCPS wurde speziell konzipiert für Langzeitüberwachung, Unterstützung von vielen Kanälen und einfache Bedienung. Hardwareseitig werden viele Datenlogger, Schreiber, Leistungsmesser, Regler oder Sensormodule unterstützt, die Spannungen, Temperaturen, Ströme, Leistungen usw. erfassen. Weiterhin wurden Infrarotkameras und Pyrometer integriert, um auch berührungslose, thermische Datenerfassung durchführen zu können.
Dadurch ergibt sich ein breites Anwendungsfeld, zumal MCPS in der Lage ist verschiedene Gerätetypen in einer Messung zu verknüpfen.

Die Bedienung der Software gestaltet sich sehr leicht, da bis auf eine Kanalliste keine Ablaufsteuerung oder Flußdiagramme entwickelt werden müssen. Somit kann selbst ein wenig geübter PC-Benutzer schnell Messaufgaben zusammenstellen, Daten erfassen und auswerten.

==> Zur schnellen Einführung empfehlen wir das TUTORIAL.
==> Wichtige gerätespezifische Informationen befinden sich im Kapitel GERÄTE.
==> Wichtige Betriebsinformationen befinden sich im Kapitel Wichtige Informationen.

MCPS umfasst Datenerfassung und Auswertung in einem Paket. Durch eine spezielle Technik können auch alte Daten während der Messung angezeigt und ausgewertet werden. Eine Mischung zwischen Online- und Offlinebetrieb ist problemlos möglich.

Aufgrund der vielen Funktionen ist MCPS modular aufgebaut. Zum Basispaket können verschiedene Optionen bestellt werden. Dies ist auch nachträglich ohne Probleme möglich, da ein neues Passwort die gewünschten Funktionen freischaltet.

Funktionsübersicht

MCPS ist modular aufgebaut. Das Basispaket kann mit verschiedenen Optionen erweitert werden bis hin zu einem leistungsfähigen netzwerkübergreifendem Multiuser-Meßdatensystem. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Vertrieb (oder info@cad-computer.de) und lassen Sie sich ein für Ihre Anwendung passendes MCPS-System zusammenstellen.

Basispaket MCPS
Import von Gerätedaten (DL, Darwin, LR, OR, VR) von Floppy
Numerische und grafische Anzeige (keine Kanalbeschränkung) von Offlinedaten
Export nach Excel
Grafik Export in die Zwischenablage oder Datei
Grafik- und Textausdruck
Cursor-Messungen
Erstellen von Druckformularen
Fensterlayoutsystem
Onlinevisualisierung von Daten eines Messrechners, falls dieser die /MSERV-Option hat
Download von Daten im internen Speicher des Messgerätes

Mathematikpaket I (Option /MATH1)
Statistik / MKT
Standardoperatoren +-*/^
Mathematikkanäle
Bittestfunktion
Systemvariable (SC,SS, SR)

Mathematikpaket II (Option /MATH2)
Mathematikpaket I
Vergleichsfunktionen
Summierung, Integration, gleitende Mittelwerte, Min-/Maxwerte
Logische Operationen
Benutzerfunktionen, Polynome
Register
Stabilitäts- und Differenzfunktion
Aufruf externer DLL-Funktionen
F-Wertberechnung

Gerätetreiber
Unterstützung des entsprechenden Gerätes

Alarmüberwachung (Option /ALARM)
Alarmüberwachung, Protokollierung, Setzen von Relais, Alarmunterdrückung

Remotemeldesystem (Option /SMS-E)
Alarmmeldung per SMS oder Email
Versand von System- / Adminmeldungen per Email

Onlinevisualisierung und Alarmierung im Netzwerk (Option /MSERV)
Daten und Alarme zu Client-PCs senden, Alarme von Clients bestätigen

Multi Projekt Erweiterung (Option /MPE-5 /MPE-20 /MPE-MX)
Mehrere Projekte gleichzeitig messen
Projekte sind von einander unabhängig
Zugriff auf gleiche Geräte möglich

Batchmanager (Option /BATCH)
Anzeige und Verwaltung von Batchen und chargenorientierten Prozessen
Such- und Filterfunktion
Signierung (mit /ERES)
Beinhaltet Option /BA-IMP

BatchImport (Option /BA-IMP)
Automatischer Import von Dateien in eine Batchdatenbank
Such- und Filterfunktion
Signierung (mit /ERES)

21 CFR 11 Konformität (Option /ERES)
Audittrail
Daten- und Dateischutz (Checksumme)
Spezielle Funktionen und Einschränkungen:
Die Entfernentaste in der Dateiauswahlbox ist gesperrt, um das Löschen von Dateien zu verhindern. Dies betrifft auch das Texteingabefeld. Es ist stattdessen die Backspace <-- Taste zu verwenden
In der Projektkonfiguration können nachträglich keine Benutzerspalten modifiziert werden
Eine Batchdatei kann nicht gelöscht werden
In einer Dateiauswahlbox können keine Filtereinstellungen (Masken) geändert werden
In der Projektkonfiguration können bei vorhandenen Daten keine Mathematikkanäle hinzugefügt oder entfernt werden

Prozessvisualisierung (Option /PMON)
Editor zur Erstellung eigener Prozessüberwachungsbilder
Prozessüberwachung parallel zu Messfenstern
Schalter und Schieberegler zum Setzen von Ausgängen und Starten diverser Aktionen

Webserver (Option /WEB)
Darstellung eigener HTML-Seiten
Einbindung von Messwerten, LEDs, Balken, Analoganzeigen und Trends
Active Server Pages: Dynamische Webseitenerstellung mittels Skripten zur individuellen Anpassung

Thermografische Darstellung (Option /IR)
Falschfarbendarstellung bei Infrarotkameras
Profildarstellung bei Linienkameras
Zonendefinition für Minimum-, Maximum- und Mittelwertbestimmung
Zonenwerte als Kanalwerte für Trend-/Textdarstellung

Netzwerkversionen mit Netzwerkdongle und Logins
Nur ein Dongle für alle Anwender
Benutzung von jedem Rechner, der am Netzwerk hängt
Gleichzeitiger Zugriff auf Daten

Allgemeines Konzept

MCPS verwaltet alle Daten und Aufgaben, die zu einer Messanwendung gehören in einem sogenannten **Projekt**. Dieses enthält die zu steuernden Geräte, Kanäle, Abtastzeiten, Kommentare, Messstellenbezeichner, Kurvenfarben, Marker, usw.

Wird ein Projekt in MCPS geladen, so erhält man automatisch Zugriff auf die Daten zur Anzeige, Ausdruck, Statistik, Export usw.

Wird das Projekt im Messmanager eingetragen, so beginnt es entsprechend der Projektkonfiguration Daten zu erfassen und zu speichern. MCPS unterstützt standardmäßig auch einen Multi-Projektmodus mit dem mehrere Projekte gleichzeitig geladen sein können. Zu jedem Projekt kann man nun Anzeigefenster öffnen, um Daten zu visualisieren. Als besonderes Leistungsmerkmal gilt die MultiProjektErweiterung **(MPE)** für die Messdatenerfassung. Falls diese Option installiert ist, können mehrere Projekte parallel messen. Diese können auf verschiedene oder auch gleiche Geräte zugreifen. Jedes Projekt kann dabei für sich individuell konfiguriert werden.

Um externe Daten von Floppy oder Speicherkarte zu verwalten, importiert MCPS die Dateien und erzeugt entsprechende Projekte. Diese können dann genauso benutzt werden, wie selbst erstellte. Für einige Geräte existiert die Möglichkeit, Messdaten vom internen Speicher über Schnittstelle in den PC zu laden und in ein Projekt zu konvertieren.

Bei der Messdatenerfassung sind Gerätetypen und Schnittstellen beliebig miteinander in einem Projekt kombinierbar. Anwendungen mit z.B. zwei Datenloggern (RS232), einem Wattmeter (GPIB) und zwei Viewrecordern (RS422A) sind möglich und häufig im Einsatz. MCPS bietet somit die Möglichkeit, Daten von verschiedenen Geräten zeitgleich und in einer Datei zu verknüpfen.

Neue Funktionen

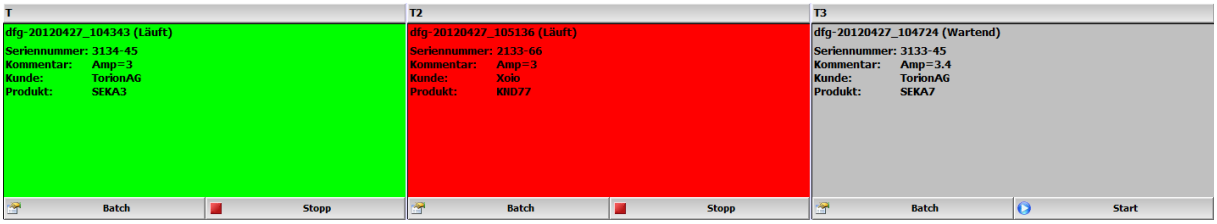
- Indexspeicherung: Geräte und Kanäle können während der laufenden Messung hinzugefügt werden, Kanäle können mit unterschiedlichen Intervallen gespeichert werden. Speicherung nur bei Änderung des Messwertes
- Neue Optik (16 Millionen Farben)
- Diverse neue Gerätetreiber wie z.B. Siemens S7
- Unterstützung für Vista, Server2008 und Windows7 (auch 64bit)
- Integrierter Webserver mit dynamischer Seitengenerierung (ActiveServerPages)
- Start/Stopp der Messung oder des Batches durch beliebigen Kanalwert
- Unterstützung von JPEG-Grafiken
- Einbetten von Grafiken des PMON ins Projekt bzw. ins Drucklayout
- FileGapFilling: Datenlücken werden automatisch über Gerätedateien (z.B. FTP-Upload) gefüllt
- PMON: Vollbildmodus zur Darstellung ohne verschiebbare Fenster; Trenddarstellung; Schalter und Regler für diverse Aktionen (Ausgänge schalten, Skripte, Sprungseiten usw.) auch von Clients aus
- Menüpunkt zur Auswahl des aktiven Projektes
- Projekte werden bei einem MCPS-Neustart mit Zeitstempel und <nodata> aufgefüllt um eine Lücke zur erzeugen, die per Gapfilling gefüllt werden kann.
- Übernahme der Messstellenbezeichner (Tags) von Messgeräten in die Projektkonfiguration
- Schnellere Offlinetrenddarstellung
- Mserv-Schnappschuss am Client. Beim Clientstart werden Verbindungen automatisch aufgebaut, Projekte und Layouts geladen
- Export der Daten mit jedem n.ten Wert (ohne Mittelung)
- 8 Softwarealarmlevel (früher 4)
- Batchmanager: 20 Eingabefelder statt 8
- Drucklayouter: Wechsel von Format und Ausrichtung bei bestehenden Layouts
- Menüpunkt zur Auswahl des aktiven Projektes
- 15 Benutzerspalten (anstatt 10)

Menüs

Batchmanager

Konzept des Batchmanagers
Wichtig:
Der Menüpunkt Batchmanager im Hauptmenü wird erst aktiviert, wenn dieser unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER aktiviert worden ist.

Der Batchmanager verwaltet Batches oder auch Chargen nach logischen bzw. anwendungsorientierten Gesichtspunkten. Die Aufteilung nach Geräten oder Projekten rückt dabei in den Hintergrund, so daß sich mehr anhand einer Charge oder Losnummer orientiert wird.
Der Batchmanager kann mehrere sogenannte Überwachungseinheiten verwalten. Diese stehen für eine Produktionseinheit oder Prüfstelle wie z.B. ein Ofen, eine Klimakammer oder ein Prüfstand. Jeder Überwachungseinheit wird ein MCPS-Projekt zugeordnet, welches alle relevanten Messkanäle aufzeichnet. Dadurch können ganz unterschiedliche Produktions- oder Prüfeinheiten verwaltet werden.
In MCPS wird der Batchmanager durch ein Kontroll- und Überwachungsfenster dargestellt, in dem für jede Überwachungseinheit ein eigener Statusbildschirm existiert. Dieser gibt u.a. an, welche Charge gerade bearbeitet wird und in welchem Zustand diese sich befindet.



Vor Start eines neuen Batches können diverse batchspezifische Informationen eingetragen werden. Neben notwendigen Daten wie Batchname und Losnummer, können auch freidefinierbare Daten eingegeben werden. Dazu besteht die Möglichkeit, sogenannte Eingabemasken zu definieren. Dort können mehrere freiwählbare Abfragen bestimmt werden, z.B.
Seriennummer, Operator, Gruppe, Supervisor. Die Feldnamen sind ebenfalls freidefinierbar ähnlich einer Datenbank.
Bei jedem neuen Batch werden die definierten Felder abgefragt. Es können auch mehrere Eingabemasken erstellt werden, falls unterschiedliche Produkte gleichzeitig erfasst werden sollen.
Einige Geräte besitzen die Möglichkeit, bestimmte Batchinformationen per Schnittstelle zu übernehmen. So kann MCPS z.B. Batchname, Losnummer und Kommentare an einen Yokogawa DX/MV Recorder senden.
Alle Einstellungen des Batchmanagers, die Zuordnung der Projekte und Parameter über die einzelnen Überwachungseinheiten werden als **Session** bezeichnet. Entsprechend werden all diese Informationen in einer Sessiondatei gespeichert. Es können mehrere unterschiedliche Sessiondateien angelegt werden. Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/BATCH kann eine Session beim Start von MCPS auch automatisch geladen und sogar gestartet werden.

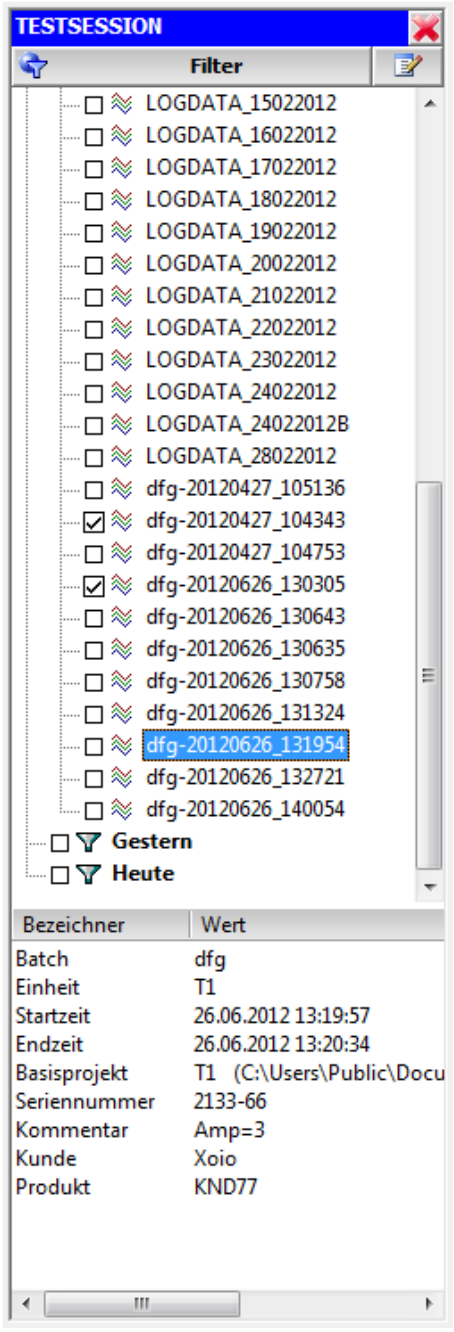
Die Verwaltung der einzelnen Batches auf Projektebene geschieht mittels AutoFiles. Für jeden neuen Batch wird ein neuer Datensatz mit dessen Name angelegt. MCPS organisiert dies automatisch, es müssen keine AutoFile-Einstellung im Projekt vorgenommen werden.

Wurde in der Batchmaske die Datenbank aktiviert, so wird aus dem Projekt, den Logdateien und dem AutoFile eine sogenannte eigenständige **Batchdatei** erzeugt. Die eingegebenen Batchinformationen werden in einer Indexdatenbank gespeichert, welche den Namen der Session, aber mit Endung .bdb hat. Dort werden alle Batche einer Session abgelegt. Diese Indexdatenbank, eine einfache Datei, wird benutzt, um schnell bestimmte Batche anhand von Filtern zu suchen. Die Datenbank weiss, wo die Batchdatei abgelegt worden ist und lädt diese bei Bedarf. Die Batchdatei ist im Grunde ein Projekt mit einem Datensatz und den dazugehörigen Logdateien. Beim Laden werden die einzelnen Dateien aus der Batchdatei extrahiert und temporär gespeichert. Dieser Vorgang ist aber für den Anwender nicht sichtbar. Eine Batchdatei ist zwar komplett unabhängig, kann aber nur über die Datenbank geöffnet werden und sollte sich auch an der Position befinden, wohin sie gespeichert worden ist.

Es ergeben sich somit zwei Anwendungsfälle:

1. Ohne Datenbank
Es werden nur Batchname und Losnummer eingegeben. Der Zugriff auf die Daten erfolgt über das Projekt mit dem entsprechenden AutoFile-Datensatz. Eine Signierung der Daten ist nicht möglich. Änderungen im Projekt betreffen automatisch alle AutoFiles.

2. Mit Sessiondatenbank
Alle relevanten Infomationen werden in einer eigenständigen Datei zusammengefasst. Die Batchinformationen werden zusätzlich in der Indexdatenbank zur schnellen Suche und Anzeige gespeichert. Das ursprüngliche AutoFile des Projektes kann automatisch gelöscht werden. Änderungen am Messprojekt haben keine Auswirkungen auf die Batchdatei. Nur eine Batchdatei kann signiert werden (mit Option /ERES).



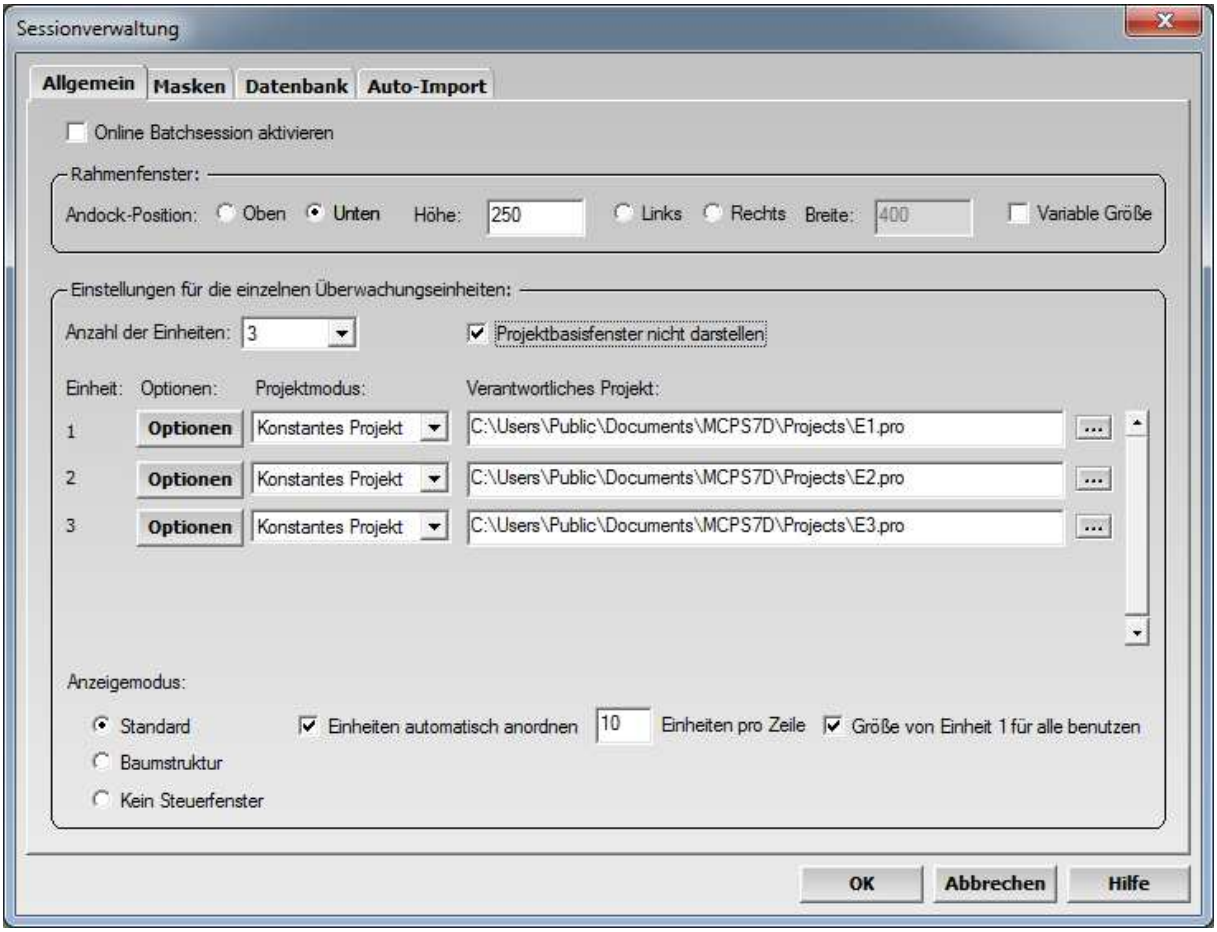
Die Datenbank kann auch vom Client aus geladen und wieder geschlossen werden .

Neue Session

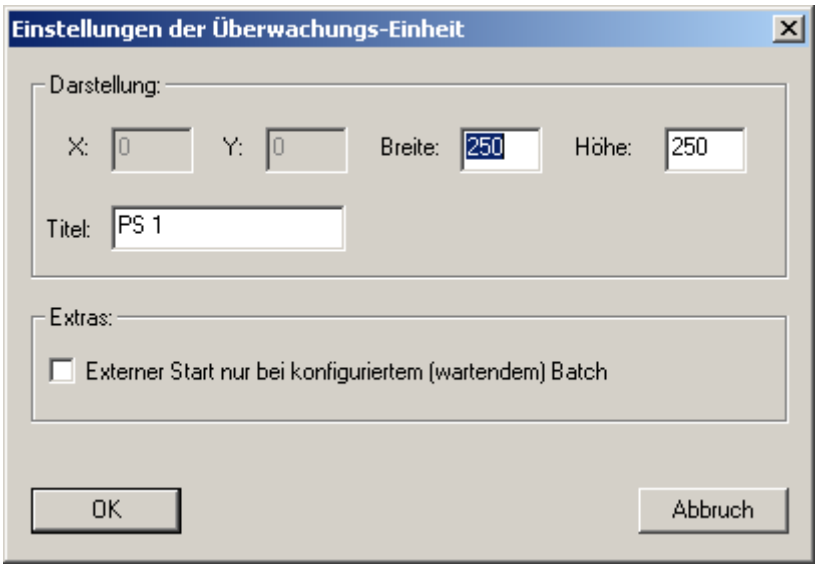
Dieser Menüpunkt legt eine neue Batchmanager-Sessiondatei an. Hier werden alle Zuordnungen und Einstellungen für den Batchbetrieb vorgenommen. Grundsätzlich werden zwei unterschiedliche Modi unterstützt:
Onlinebetrieb. Dazu werden Messprojekte angelegt, die über die Session verwaltet werden. Der Batchmanager startet und stoppt die Messungen und erzeugt die Batchdateien. Diese werden in der Datenbank eingetragen.

Offline- oder Importbetrieb. In dieser Betriebsart ist kein Kontrollfenster notwendig, und es werden automatisch Dateien mit Daten, die von den Messgeräten kommen, importiert. Es werden ebenfalls Batchdateien erzeugt und in der Datenbank registriert.
In beiden Betriebsarten, die auch parallel laufen können, sind weitere Aktionen wie Skriptanalysen oder Ausdrucke möglich.

Session-Allgemein



Online Batchsession aktivieren
Diese Checkbox aktiviert die Session für Onlinebetrieb mit Messprojekten sobald die Session gestartet worden ist.
Andockposition:
Das Kontrollfenster des Batchmanagers ist ein am Hauptfenster angedocktes Fenster. Es wird somit nicht von anderen Fenstern überlagert. Höhe bzw. Breite bestimmen die maximalen Ausmaße sowie Größe beim Start. Der Schalter ***Variable Größe*** ermöglicht die Verkleinerung des Kontrollfensters.
Anzahl der Überwachungseinheiten:
Bestimmt die Anzahl der Produktions- oder Prüfeinheiten und damit die Anzahl der verwendeten Projekte.
Projektbasisfenster nicht darstellen:
Für jedes Projekt, das geladen wird, existiert ein Basisfenster, welches im unteren Teil des Bildschirms dargestellt wird. Bei sehr vielen Batchprojekten kann dies störend sein. Mit diesem Schalter werden die Basisfenster ausgeblendet. Diese Option sollte erst aktiviert werden, nachdem alle Einstellungen vorgenommen worden sind und die Session betriebsbereit ist.
Optionen:
Hier werden für jede Einheit spezifische Parameter festgelegt:



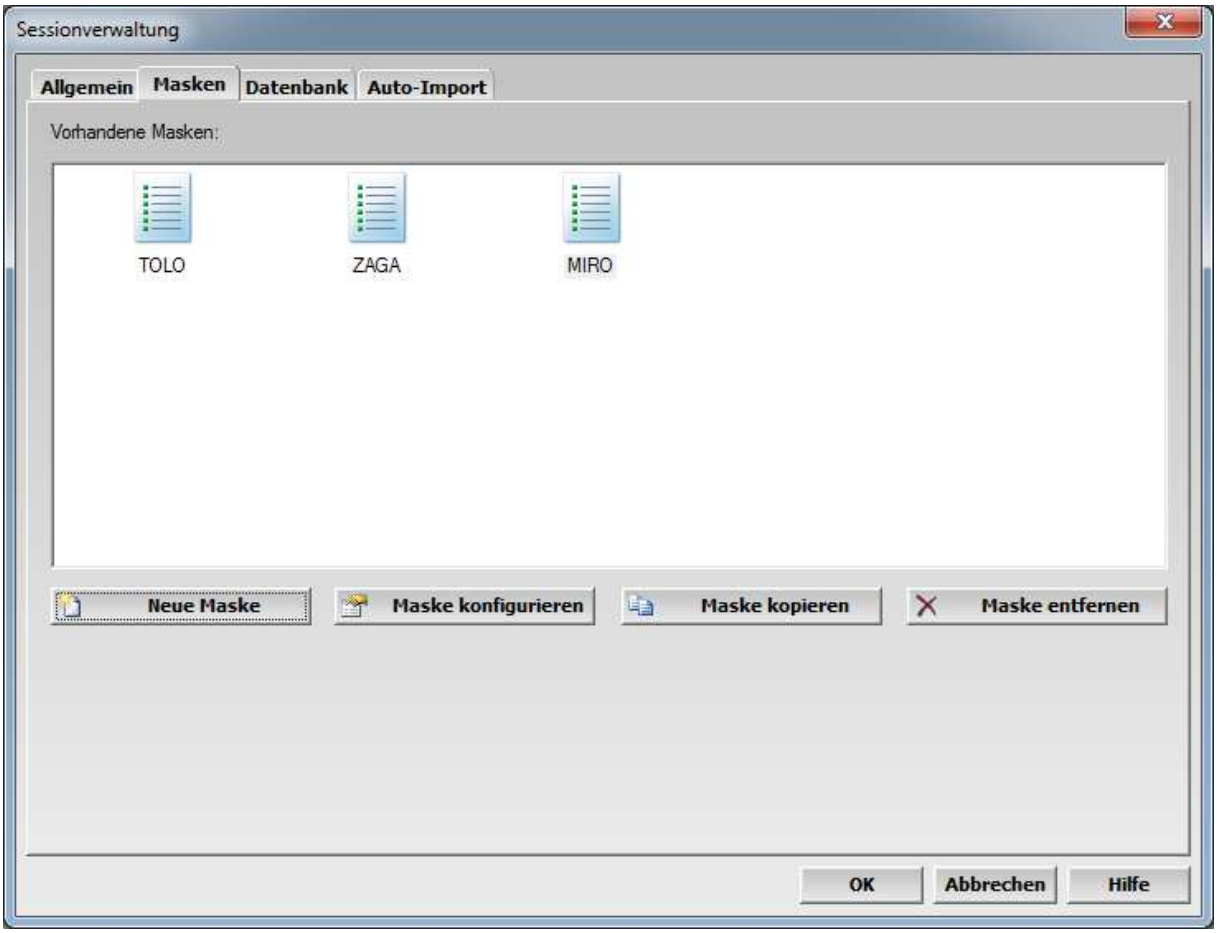
X, Y, Breite, Höhe definieren Position und Größe des Statusrahmens einer Einheit innerhalb des gesamten Kontrollfensters. Dadurch sind beliebige Anordnungen und Größen möglich.
Titel: Dieser Text erscheint als erste Zeile innerhalb des Statusrahmens zur Unterscheidung der einzelnen Einheiten.
Externer Start nur bei konfiguriertem Batch:
Wenn MCPS ein Startsignal erhält muss der Batch vorher manuell konfiguriert worden sein und als wartender Batch im Kontrollfenster sichtbar sein. Ist der Schalter deaktiviert, so konfiguriert MCPS den Batch bei Erhalt des Startsignals automatisch, wenn noch kein Batch konfiguriert worden ist. Dies ist aber nur möglich, wenn variable Elemente im Batchnamen vorhanden sind, um bereits vorhandene Batchdateinamen zu vermeiden z.B. automatische Erhöhung der Losnummer oder Datum+Uhrzeit im Namen.

Projektmodus:
Normalerweise wird hier die Einstellung <Konstantes Projekt> verwendet. Für alle Batche einer Einheit wird das gleiche Projekt zugrunde gelegt. Soll mit variablen Projekten gearbeitet werden, so ist die Einstellung <Variables Projekt> zu wählen. Dies ist dann sinnvoll, wenn sich z.B. für jede Messung die Kanalzuordnung ändert.

Verantwortliches Projekt:
Ordnen Sie hier der Überwachungseinheit das entsprechende Projekt zu, sofern der Projektmodus konstant ist.

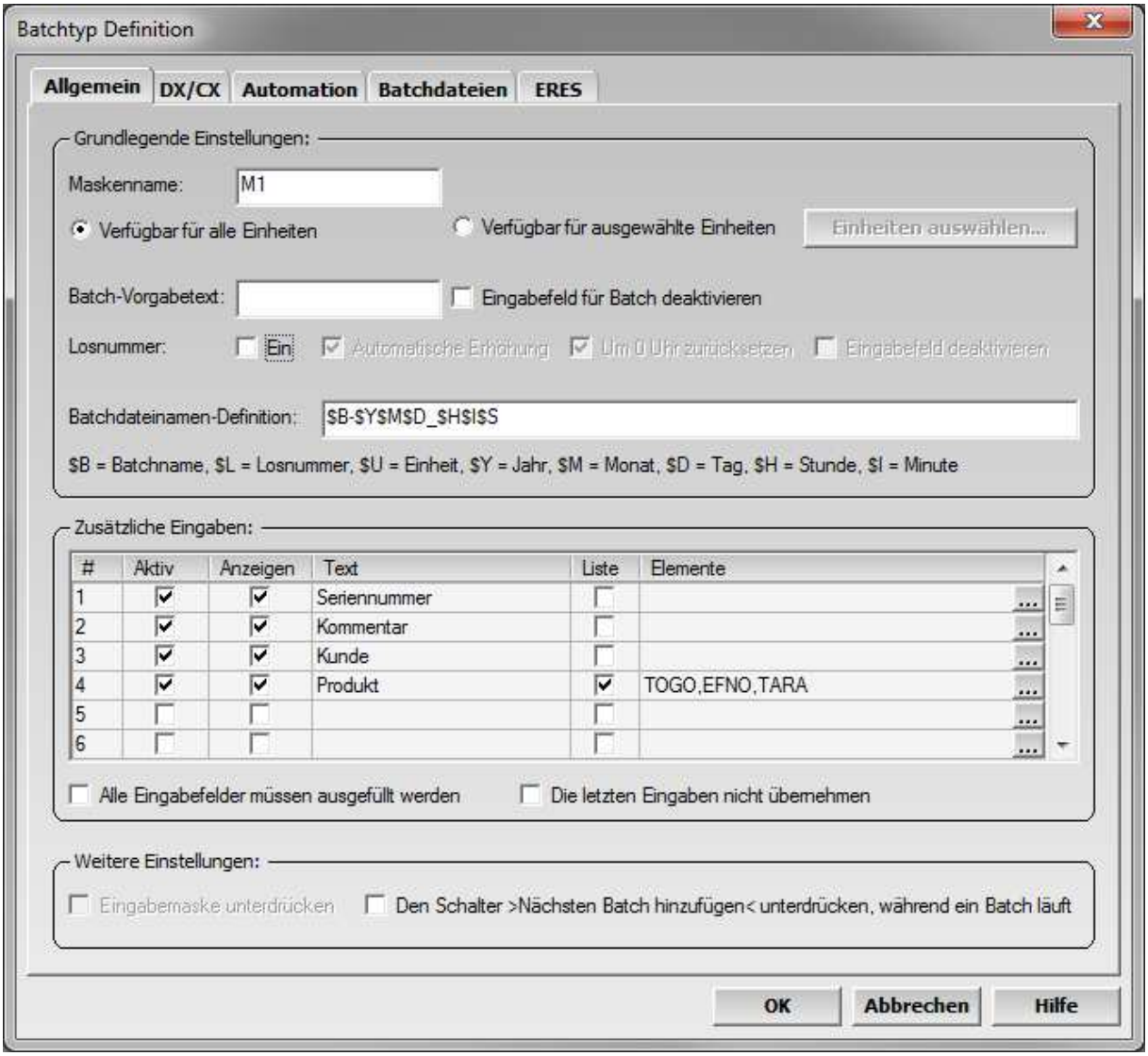
Anzeigemodus:
Einheiten automatisch anordnen:
Die Anzeigebildschirme für die Überwachungseinheiten im Kontrollfenster werden automatisch angeordnet. Ansonsten werden die Positions- und Größenangaben verwendet, welche unter OPTIONEN eingetragen sind. Die dort eingetragene Größe wird allerdings als Minimumwert bei der automatischen Anordnung berücksichtigt. Falls nicht alle Überwachungseinheiten in das Kontrollfenster passen, werden Schieber aktiviert, mit denen die restlichen Einheiten dargestellt werden können. Sollen die Einheiten in mehreren Zeilen organisiert werden, so ist der Wert *Einheiten pro Zeile* entsprechend zu setzen.
Baumstruktur:
Alle Einheiten und aktiven Batche werden in einer Baumstruktur ähnlich dem Explorer dargestellt. Zusätzlich existiert nur ein Batchstatusfenster für alle Batche. Im Batchbaum muss deshalb zunächst die gewünschte Überwachungseinheit ausgewählt werden. Dieser Anzeigemodus ist dann sinnvoll, wenn sehr viele Einheiten überwacht werden sollen. Die Icons im Baum vor jeder Einheit oder Batch geben zusätzlich den Status des Batches an.

Session-Masken



Es können verschiedene Eingabemasken definiert werden, die erstmal projektunabhängig sind. Folgende Aktionen sind möglich:
- Neue Maske: Erstellt eine neue leere Maske
- Maske konfigurieren: Öffnet das Parameterfenster mit allen Einstellmöglichkeiten
- Maske kopieren: Erstellt eine Kopie einer ausgewählten Maske
- Maske entfernen: Löscht die angewählte Maske

Batchmaske-Allgemein



Maskenname:
Zur Unterscheidung bei der Auswahl wird jeder Maske ein Name vergeben.

Verfügbarkeit:

- Für alle Einheiten:
  Die Maske steht allen Einheiten zur Verfügung und kann entsprechend ausgewählt werden, wenn ein neuer Batch angelegt werden soll.
- Für ausgewählte Einheiten:
  Es können die Einheiten ausgewählt werden, die überhaupt die Maske zur Auswahl haben soll. Da in der Maske nicht nur Eingabefelder, sondern auch Steuerfunktionen definiert werden können, hat die fixe Zuordnung einer Maske zu einer Einheit häufig Vorteile.

Batch-Vorgabetext:

Steht der Basisname des Batches fest, so kann dieser vordefiniert und auch gegen Veränderung gesperrt werden. Bei automatischen Starts sollte dieses Feld in jedem Falle vorbesetzt sein.

Eingabefeld für Batch deaktivieren:

Häufig soll der Anwender den Batchtext nicht ändern können, sofern dieser sich zusätzlich auch aus z.B. Datum und Uhrzeit zusammensetzt.

Losnummer:

In der Regel eine laufende Nummer, welche gesondert abgefragt wird. Diese Nummer kann auch automatisch erhöht bzw. zurückgesetzt sowie deaktiviert werden.

Batchdateinamen-Definition:

Der endgültige Batchname kann aus verschiedenen Komponenten zusammengesetzt werden. Verschiedene Steuercodes repräsentieren die unterschiedlichen Teile. Ist die Namensdefinition leer, so wird der Batchbasisname benutzt.

Zusätzliche Eingaben:

Hier werden die zusätzlichen Abfragefelder definiert, welche beim Hinzufügen eines Batches im Kontrollfenster abgefragt werden (siehe unten). Es können derzeit bis zu 20 Eingaben definiert werden, die entweder eine Texteingabe sind oder eine Auswahl aus einer vordefinierten Liste. Die Tabelle enthält folgende Spalten:

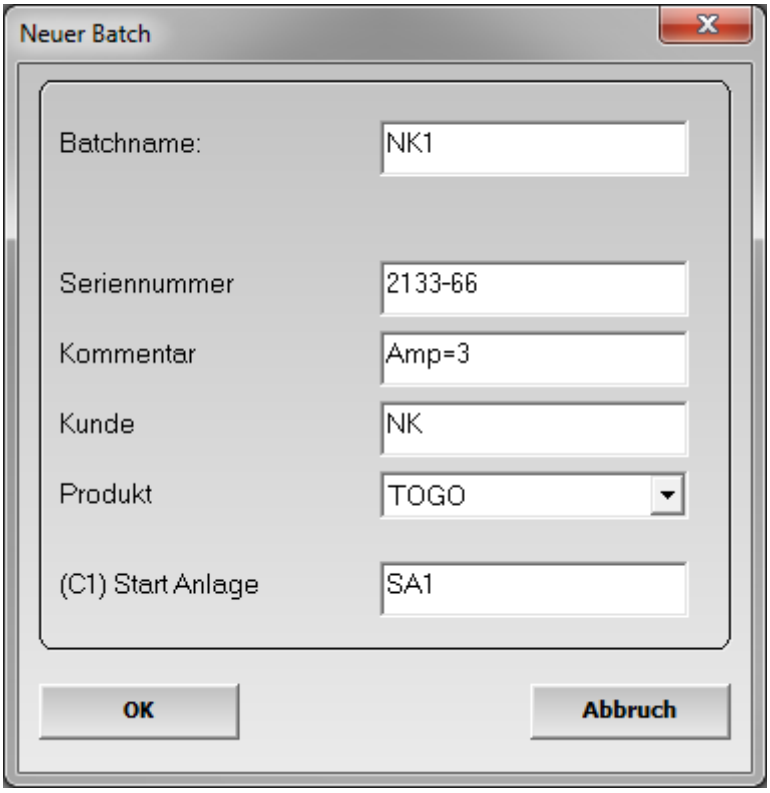
#:	Laufende Nummer
Aktiv:	Definiert, ob der Parameter abgefragt werden soll oder nicht
Anzeige:	Bestimmt, ob der eingegebene Parameter im Kontrollfenster dargestellt wird
Text:	Beschreibung des Eingabeparameters für die Eingabemaske
Liste:	Wenn aktiviert, dann erscheint in der Eingabemaske kein Texteingabefeld, sondern eine Auswahlliste. Diese wird unter Elemente festgelegt.
Elemente:	Definiert die Elemente, welche in der Liste zur Auswahl stehen sollen. Dazu ist die Ellipse **...** anzuklicken. Es erscheint ein Tabellenfenster, in dem die Elemente verwaltet werden.

Die letzten Eingaben nicht übernehmen:
Normalerweise werden bei einem neuen Batch in der Maske die alten Werte als Vorgabe eingetragen, um Eingaben bei ähnlichen Daten zu minimieren. Ist dieser Schalter aktiv, so sind alle Batcheingabefelder leer.

Alle Eingabefelder müssen ausgefüllt sein:
Die Eingabemaske meldet einen Fehler, wenn nicht alle Parameter eingetragen sind.

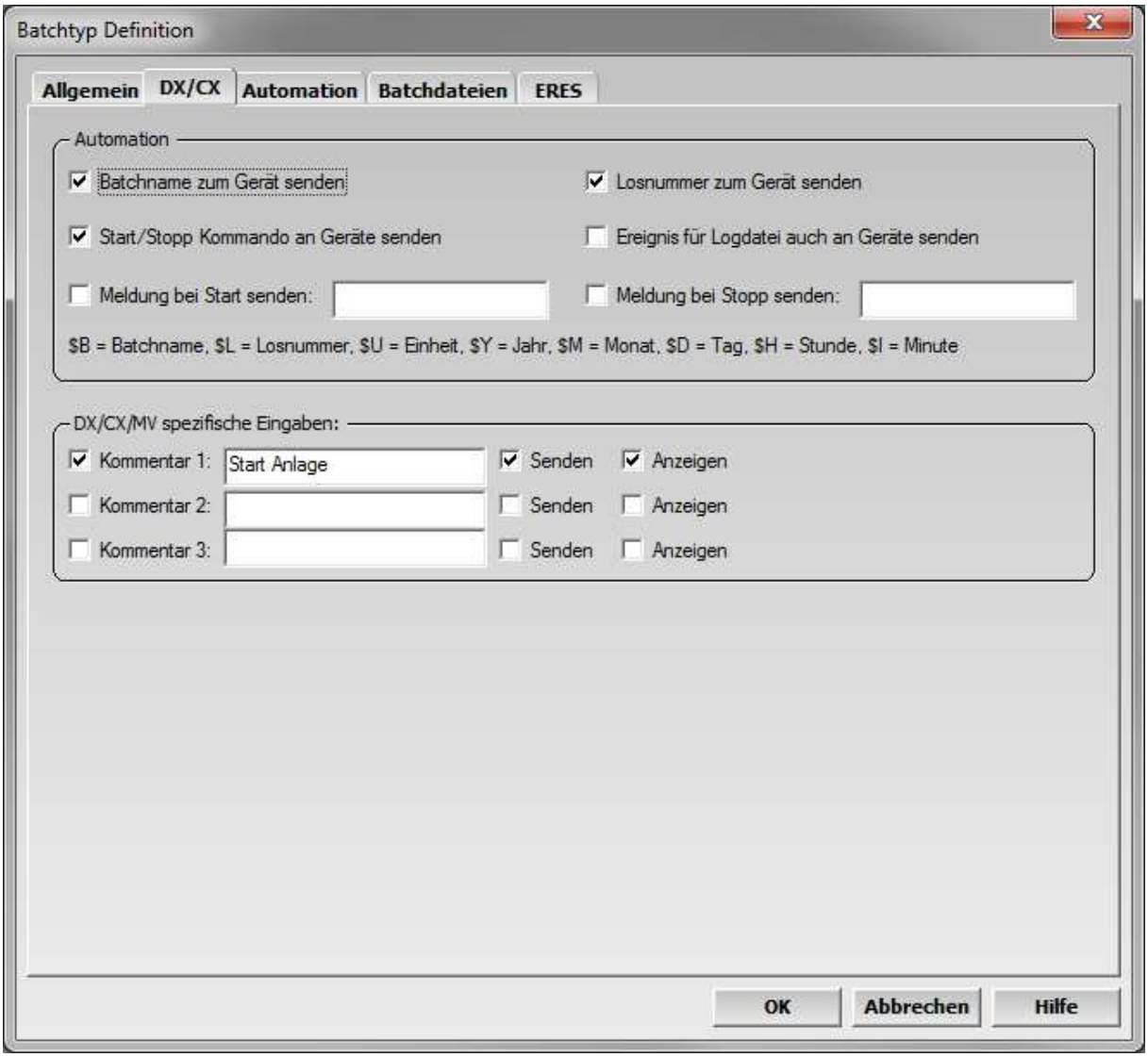
Eingabemaske unterdrücken:
Die Eingabemaske wird nicht aufgerufen. Die Einstellungen müssen dann eine automatische eindeutige Erzeugung des Batchnamens garantieren z.B. durch Losnummer und/oder Zeitvariable

Den Schalter <Nächsten Batch hinzufügen> unterdrücken:
Verhindert, dass während der Messung ein neuer Batch vorbereitet werden kann.



Beispiel, wie die Maske im Betrieb erscheinen kann.

Batchmaske-DX/CX
Gerätespezifische Seite für Yokogawa DX/MV/CX Geräte



Batchname / Losnummer zum Gerät senden:
Geräte mit der Batchoption können diese Informationen speichern

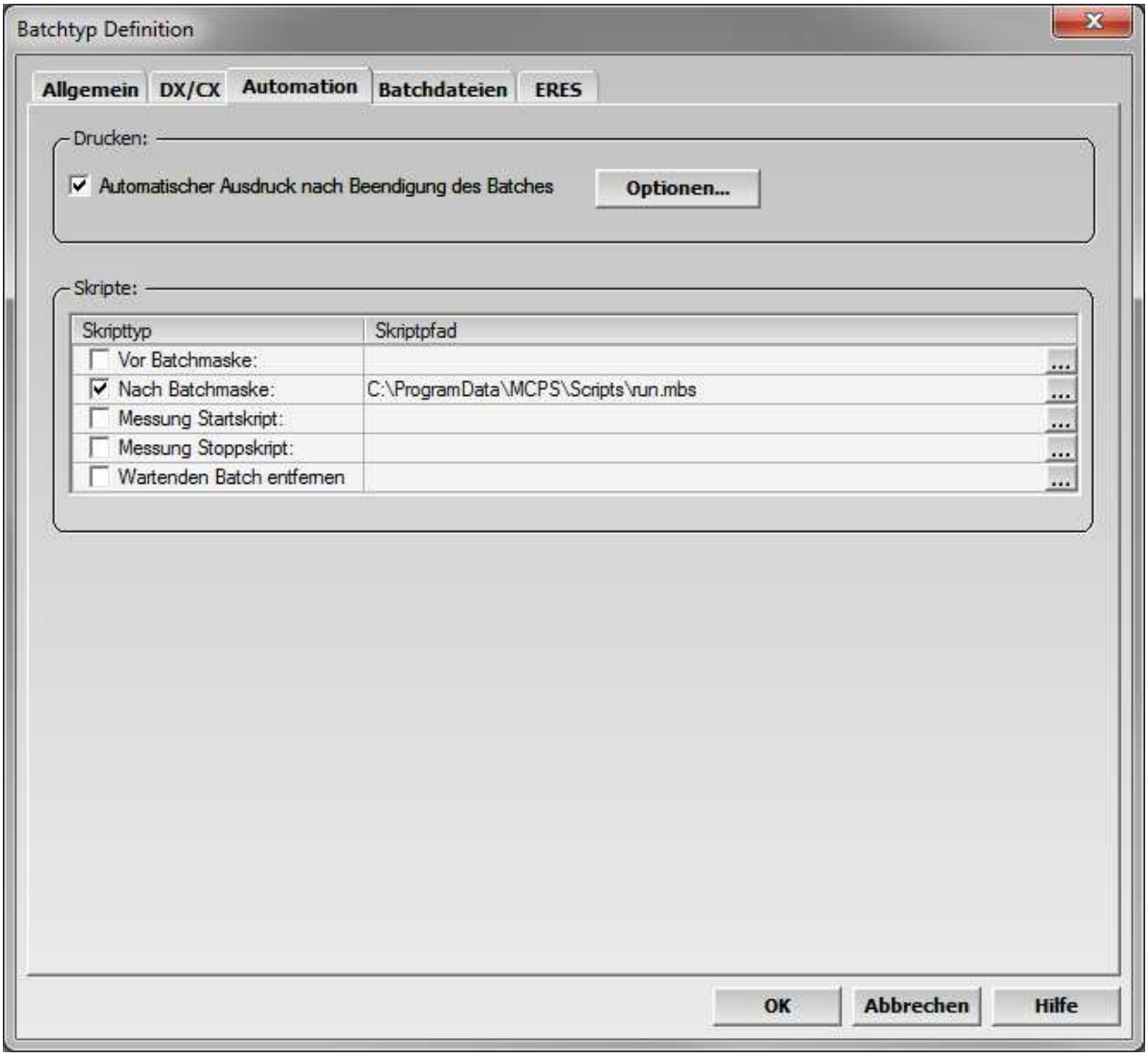
Start/Stopp Kommando an Geräte senden:
Die Messung am Gerät wird mit dem Batch in MCPS gestartet oder gestoppt.

Ereignis für Logdatei auch an Geräte senden:
Ein Ereignistext, der während der Messung in die Projektlogdatei geschrieben wird, kann auch zum Gerät als Meldung gesendet werden.

Meldung bei Start/Stopp senden:
Der angegebene Text mit aufgelösten Steuercodes wird zum Gerät als Meldung gesendet. Dies wird z.B. verwendet, wenn mehrere Batche vom Gerät erfasst werden oder keine Batchoption am Gerät vorhanden ist.

DX/CX/MV spezifische Eingaben:
Die Geräte enthalten drei Kommentarzeilen, welche zusätzlich gesetzt werden können und auch in der Datenbank von MCPS erscheinen. Diese entsprechen prinzipiell den Abfragefeldern der Registerkarte Allgemein, außer dass die Eingaben dem Gerät als Kommentare geschickt werden.

Batchmaske-Automation



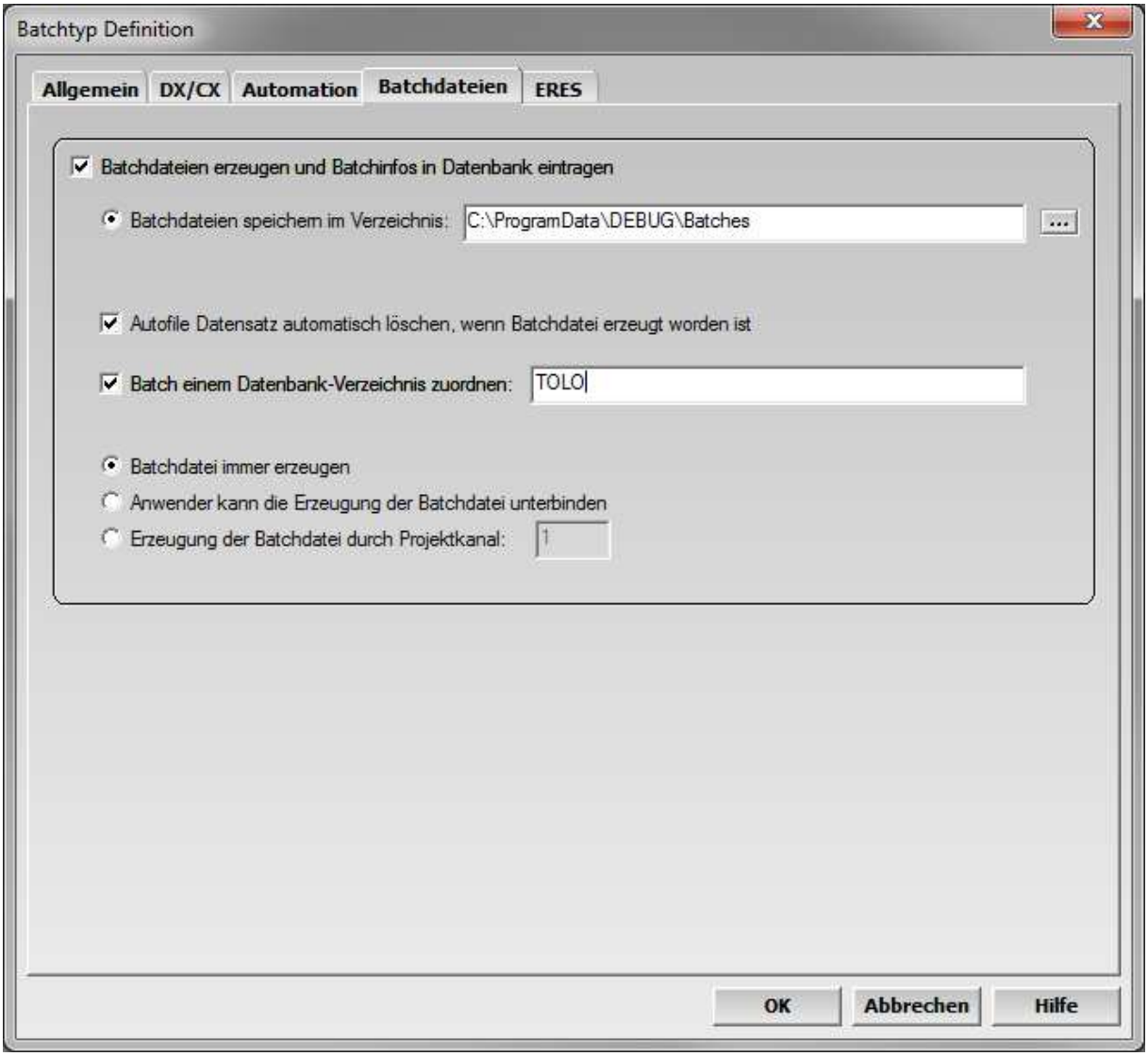
Automatischer Ausdruck nach Beendigung des Batches:

Der automatische Ausdruck der Grafik eines Batches wird nicht im Projekt, sondern in der Batchmaske definiert. Somit können für unterschiedliche Masken verschiedene Layouts definiert werden bzw. müssen nicht immer für alle Projekte eingetragen werden. Soll ein bestimmtes Fensterlayout beim Ausdruck verwendet werden, so ist dazu von einem beliebigen Projekt ein Offlinetrendfenster zu öffnen, alle gewünschten Einstellungen (Anzahl Achsten, Splitscreens, etc.) vorzunehmen und dieses Fenster als allgemeines Fensterlayout abzuspeichern. Nur dieser Layouttyp erscheint bei der Auswahl der Fensterlayouts, da er projektunabhängig ist (deshalb auch allgemein).

Skripte:

Vor Batchmaske:	Der Aufruf des Skriptes erfolgt bevor die Batchmaske auf dem Bildschirm erscheint. Dadurch können die Eingabeparameter speziell vorbesetzt werden.
Nach Batchmaske:	Nach Drücken von <OK> beim Batcheingabefenster wird das entsprechende Skript aufgerufen. An dieser Stelle können z.B. die eingegebenen Werte überprüft oder Geräte zusätzlich konfiguriert werden.
Startskript:	Skript, dass beim Start des Batches ausgeführt werden soll.
Stoppskript:	Skript, dass nach dem Stopp des Batches ausgeführt werden soll.
Wartenden Batch entfernen:	Wurde ein wartender Batch entfernt, so kann es notwendig sein, Parameter oder Geräte zurückzusetzen.

Batchmaske-Batchdateien



Batchdateien erzeugen und Session-Datenbank aktivieren:
Die Messdaten werden zunächst nur in Autofiles mit entsprechendem Batchnamen zu den Projekten gespeichert. Diese können aber in eigenständige Batchdateien konvertiert und gesondert gespeichert werden. Die Batchinformationen werden dann in einer Indexdatenbank gespeichert, welche den Namen der Session mit Endung .bdb erhält.

Batchdateien speichern im Verzeichnis:
Die Messdaten werden nicht in einer Datenbank gespeichert. Es sind Dateien, welche die Projektkonfiguration, Messdaten, Logdateien usw enthalten. Für jede Maske kann ein eigener Pfad definiert werden, wo die Batchdateien abgespeichert werden. Die Batchinformationen aller Batche einer Session werden allerdings in einer einheitlichen Sessiondatenbank gespeichert. Dort werden auch die Verweise auf die eigentlichen Batchdateien abgelegt.

Autofiledatensatz automatisch löschen, wenn Batchdatei erzeugt worden ist:
Verhindert eine Doppelspeicherung der Messdaten, da diese komplett in der Batchdatei abgelegt sind.

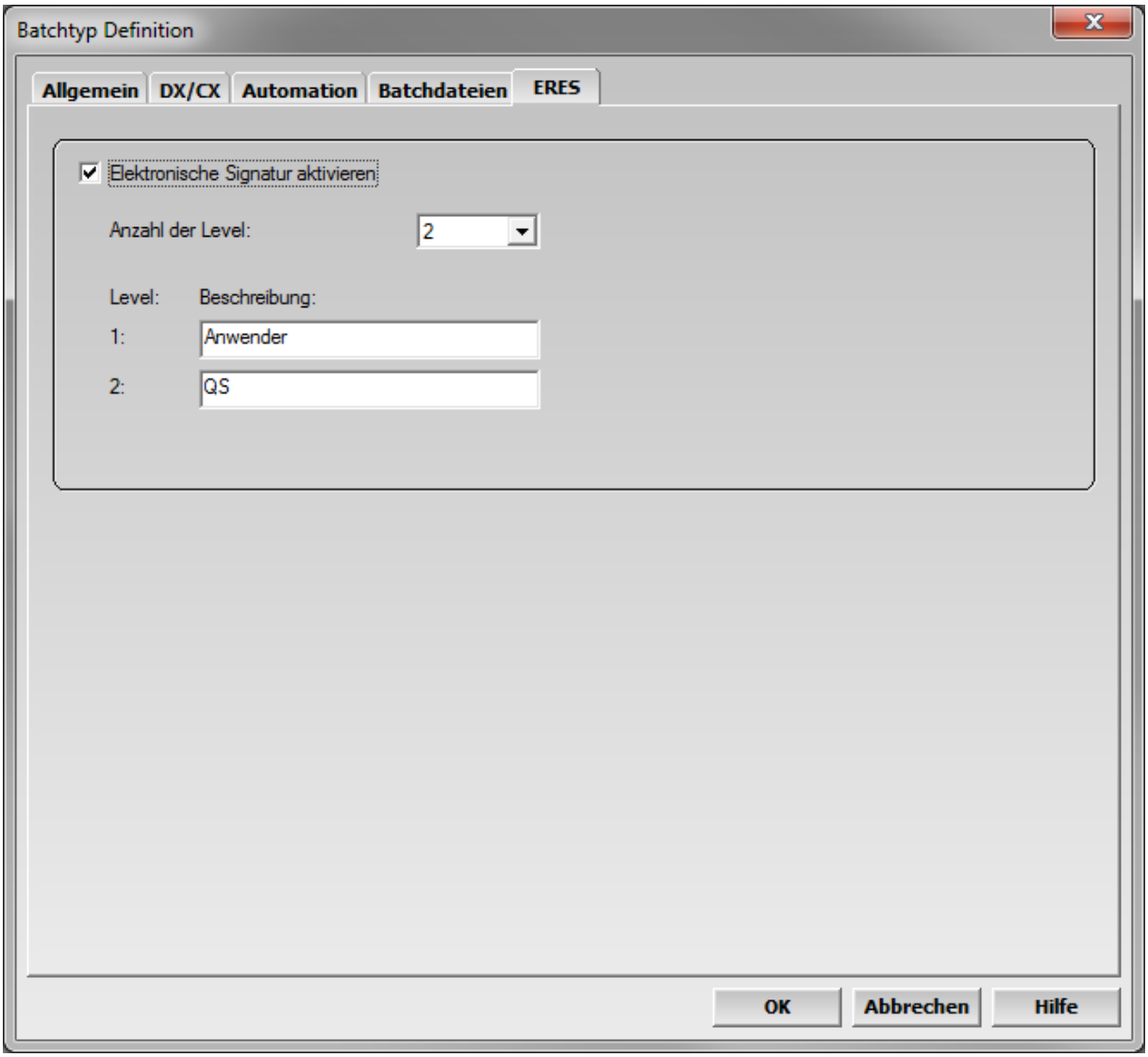
Batch einem Datenbank-Verzeichnis zuordnen:
MCPS kann in der Datenbank Unterverzeichnisse verwalten, um die Zuordnung der Batche übersichtlicher zu gestalten. Dazu muss nur ein Verzeichnisname eingetragen werden und alle Batche dieser Maske werden diesem Verzeichnis untergeordnet. In der Datenbank selber gibt es weitere Funktionen, um Batche in Verzeichnisse oder auf die Hauptebene zu verschieben.

Batchdateierzeugung:

Immer erzeugen: Die Batchdatei wird immer mit dem Stopp des Batches erzeugt
Anwender kann die Erzeugung unterbinden: Beim Stoppen des Batches erscheint ein zusätzlicher Schalter, mit dem die Batcherzeugung und der Eintrag in die Datenbank verhindert werden kann.

Erzeugung der Batchdatei durch Projektkanal: Ist der angegebene Kanal zum Zeitpunkt des Batchstopps gleich Null, dann wird die Batchdatei nicht generiert.

Batchmaske-ERES
(nur mit Option /ERES)



Elektronische Signatur aktivieren:

Die erzeugte Batchdatei kann signiert werden. Der Status wird in der Datenbank und in der Datei verwaltet und im Datenbankfenster angezeigt.
Es stehen maximal drei Level zur Verfügung die einzeln für jeden Anwender freigeschaltet werden können (Benutzerverwaltung). Zur besseren Identifizierung kann für jeden Level eine Beschreibung eingetragen werden.
Jede Signierung wird im Audittrail eingetragen. Vor jeder Signierung muss sich der Anwender erneut einloggen. Uhrzeit der Signierung und Anwender werden in der Batchdatei gespeichert.

Session-Datenbank

Normalerweise wird die Datenbank direkt mit der Session verwaltet, d.h. die Datenbank wird im gleichen Verzeichnis wie die Session gespeichert. Bei Client/Server-Anwendungen oder wenn mehrere Batchsessions in die gleiche Datenbank schreiben kann es sinnvoll sein, die Datenbank an einer zentralen Stelle zu speichern, so dass alle Messrechner und Clients auf die Datenbank zugreifen können.

Die Datenbank selber ist eine Datei, die sich kontinuierlich vergrößert. Ab einer gewissen Anzahl von Batchen ist die Ladezeit der Datenbank möglicherweise nicht mehr akzeptabel. Man kann dann die Datenbank einfach umbenennen und die Session(s) erzeugen wieder eine neue Datenbank. So kann man z.B. die aktuelle Datenbank DB.bdb in DB_2004.bdb umbenennen.
Diese Mechanismus kann auch automatisiert werden, so dass monatlich oder jährlich neue Datenbankdateien angelegt werden.

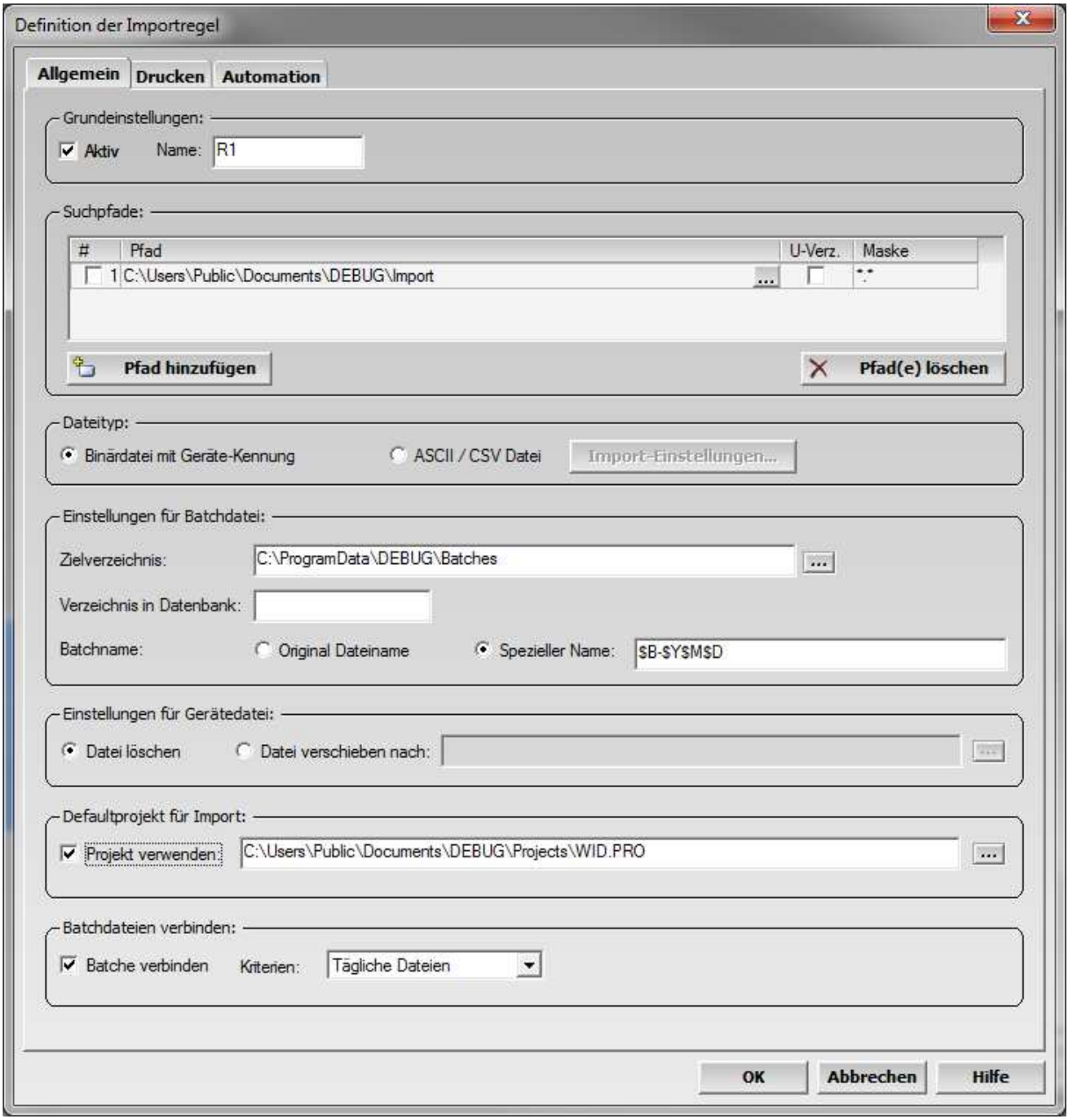
Session-Auto-Import

Mit dieser Registerkarte wird der Offlinebetrieb einer Session definiert. Es werden keine Messungen über MCPS mit Eingabemasken durchgeführt, sondern bestehende Gerätedateien automatisch aus festgelegten Verzeichnissen importiert und in die Datenbank eingefügt. Es ist möglich Dateien manuell in ein Importverzeichnis zu kopieren oder z.B. per FTP-Transfer automatisch vom Messgerät übertragen zu lassen. MCPS überprüft in regelmäßigen Intervallen, ob sich neue Dateien in diesem Ordner befinden. Diese werden dann importiert und danach gelöscht oder verschoben.
Um bei verschiedenen Geräten unterschiedliche Importkonfigurationen zu ermöglichen, bietet MCPS sogenannte Regeln an. Mit diesen Regeln werden die Importverzeichnisse festgelegt, sowie verschiedenene Aktionen wie z.B. automatische Ausdrucke.

Automatischen Import aktivieren

Da eine Session sowohl online als auch offline arbeiten kann, ist hier der Betrieb für den automatischen Import zu aktivieren. Die Session muss erst gestartet werden, bevor die Dateien importiert werden. Dazu ist mindestens eine Regel erforderlich (**Regel hinzufügen**). Es können beliebig viele Regeln für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle erstellt werden. Durch einen Doppelclick oder **Regel konfigurieren** wird die Regel parametriert.

Batchimport-Allgemein



- Aktiv Aktiviert die Regel, wenn die Session läuft
- Name Name der Regel
- Suchpfade Ein oder mehrere Verzeichnisse, die regelmäßig auf neue Dateien überprüft werden. Sobald eine Datei vorhanden ist, wird diese importiert. Ist die Checkbox U-Verz. aktiviert, so werden auch evtl. Unterverzeichnisse durchsucht. Damit können die Daten von mehreren Geräten leicht getrennt werden, da die Möglichkeit besteht, dass die Dateien den gleichen Namen tragen.
- Pfad hinzufügen Fügt ein neues Suchverzeichnis in die Liste ein
- Pfad(e) entfernen Löscht die markierten Pfade. Dazu sind die entsprechende Checkboxen in der ersten Spalte anzuwählen
- Zielverzeichnis Legt den Zielort für die erstellte Batchdatei fest
- Verzeichnis in DB Die Datenbank selber kann Unterverzeichnisse enthalten, um die Batchdateien besser zu strukturieren. Dies ist nur für die Anzeige im Datenbankbaum und hat keinen Bezug zur physikalischen Speicherung (Festplatte oder Netzwerk). Über mehrere Regeln können so die Gerätedaten unterschiedlichen Anwendungen zugeordnet werden.

- Batchname Name der Batchdatei:
    Originalname: Wie die Gerätedatei benannt ist
    Spezieller Name: Name, der mittels Steuercodes gebildet wird:
        $B Batchname (wird aus Datei importiert)
        $L Losnummer (wird aus Datei importiert)
        $Y Jahr
        $M Monat
        $D Tag
        $H Stunde
        $I Minute
        $S Sekunde

- Datei löschen Die Originaldatei wird nach dem Import gelöscht
- Datei verschieben Die Originaldatei wird in ein anderes Verzeichnis verschoben
- Projekt verwenden Es kann ein Defaultprojekt ausgewählt werden, dass diverse Standardeinstellungen wie Messstellenbezeichner, Kommentare, Farben usw. definiert hat, die bei jedem Import mit in die Batchdatei übernommen werden.
- Batche verbinden Batchdateien vom gleichen Gerät (Seriennummer) werden solange verbunden und in eine Batchdatei geschrieben, bis das Endekriterium erreicht ist. Dies kann entweder eine zeitliche Vorgabe sein oder z.B. eine bestimmte Endekennung als Meldungstext, die am Gerät eingegeben worden ist. Bei z.B. täglichen Dateien werden die importierten Daten bis Mitternacht aneinandergehängt. Die Daten des nächsten Tages werden in eine neuerstellte Batchdatei geschrieben. Weitere Gerätedateien werden solange angehängt, bis das Trennungskriterium wieder erreicht ist. MCPS splittet dabei die Originaldaten entsprechend auf. Wurden automatische Ausdrucke definiert, dann werden diese nicht am Ende jedes Batchimportes, sondern am Ende des Verbindungszeitraums generiert, d.h. täglich, wöchentlich oder monatlich bzw. bei Erkennung des Endetextes.

Batchimport-Drucken

Grafikausdruck

- Automatisch Drucken: Nach dem Import erfolgt ein automatischer grafischer Ausdruck. Alle druckspezifischen Einstellungen werden bei den **Optionen** eingestellt, wie Drucklayout, Fensterlayout, Zieldrucker und zu druckende Kanäle.

Numerikausdruck:

- Automatisch Drucken: Nach dem Import erfolgt ein automatischer numerischer Ausdruck auf dem angegebenen Drucker
- Drucklayout verwenden: Das angegebene Drucklayout wird bei einem automatischen Druck verwendet und zusätzlich in der Batchdatei gespeichert. Bei einem Ausdruck aus der Datenbank kann das gleiche Layout wieder verwendet werden.
- Jeden n. Scan verwenden Nur jeder n.te Scan wird ausgedruckt, um die Anzahl der Seiten zu reduzieren!

Batchimport-Automation

Führt ein Skript nach dem Import und vor dem Drucken aus.
Zusätzlich können Kommentarfelder definiert werden, die in der Datenbank gespeichert werden. Zu diesen Feldern können entsprechende Texte nach dem automatischen Import ergänzt werden.
Z.B. wird hier ein Feld mit dem Text „Auftragsnummer“ belegt und später die zugehörige Nummer unter <Info und Signierung> im Wertefeld eingetragen. Es kann dann nach entsprechenden Einträgen gesucht werden.

Batchimport-ERES

Legt bis zu drei Signierlevel fest, damit die Batchdatei später über die Datenbank signiert werden kann.

Session laden

Lädt eine Sessiondatei, welche die komplette Batchüberwachung kontrolliert.

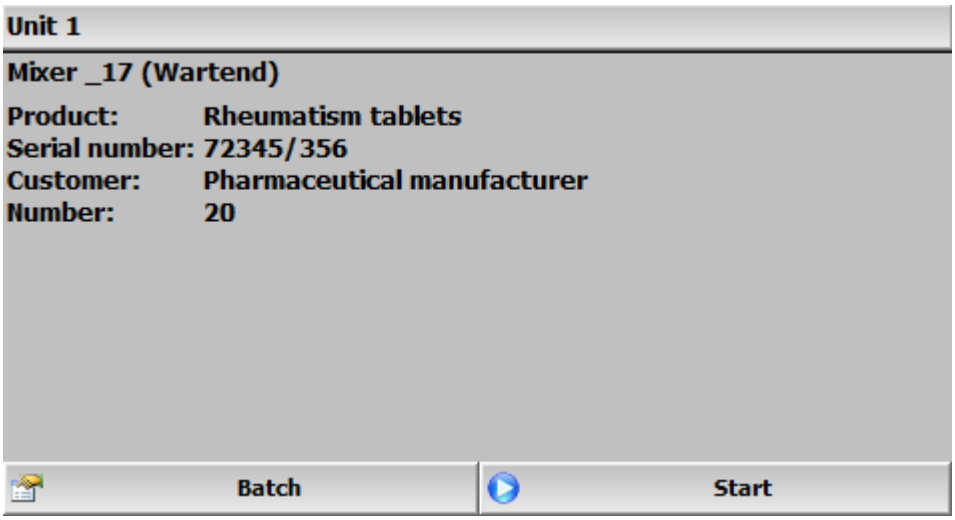
Session konfigurieren

Konfiguriert eine Session. Nähere Infos siehe Neue Session.

Session starten

(Nur mit Option /BATCH)

Startet die Batchsession. Alle eingetragenen Projekte werden geladen und die Messungen vorbereitet. Dazu werden alle Geräteinformationen geholt und somit auch die Kommunikation getestet. Die Messprojekte können jetzt nur noch über den Batchmanager gestartet bzw. gestoppt werden. Die Farben der einzelnen Überwachungsstationen spiegeln den jeweiligen Zustand wieder (leer, wartend, läuft, beendet, Alarm).



Kontrollschalter:

<**Start**> oder <**Stop**>
Startet bzw. stoppt den Batch. Wird der Batch automatisch durch externe Eingänge gestartet (Definition im Projekt nicht in der Session), so ist der Schalter vor dem Start deaktiviert.

<**Batch**>
Beim ersten Aufrufen wird sofort die Batchabfragemaske geöffnet. Danach öffnet sich immer das Batchkonfigurations- und Aktionsfenster. Je nach Zustand des Batches sind verschiedene Funktionen möglich:

<**Einstellungen ändern**>
Es wird erneut die Eingabemaske aufgerufen. Somit sind nachträglich Änderungen der Batchinformationen möglich. Wurde der Batch bereits gestartet, dann sind die Eingabe für Batch und Losnummer gesperrt, da diese auch für den Dateinamen genutzt werden.

<**Ereignis speichern**>
Eine Bemerkung wird in die Ereignisdatei des Projektes geschrieben. Entspricht funktionell auch dem Menüpunkt MESSUNG/EREIGNIS SPEICHERN. Für den Batchbetrieb wurde diese Funktion separat aufgeführt, so dass man sich nicht um dass zugehörige Projekt kümmern muss. Ausserdem kann der eingegebene Kommentar auch zu bestimmten Geräten gesendet werden (Batchmaske/DX).

<**Trend anzeigen**>
Zeigt das Grafikonlinefenster des entsprechenden Projektes an. Ist für das Projekt ein Defaultfensterlayout für die Messung definiert worden, so wird dieses dargestellt. Das gleiche kann erreicht werden, wenn die Maustaste im Rahmen der Überwachungseinheit zweimal geklickt wird.

<**Batch signieren**>
(Nur mit Option /ERES)
Ruft das Signierfenster auf, um den Batch zu signieren. Ist sichtbar, wenn der Batch beendet wurde.

<**Nächsten Batch hinzufügen**>
Fügt den nächsten wartenden Batch hinzu. Dieser Schalter ist sichtbar, wenn bereits ein Batch läuft oder dieser gestoppt worden ist.

<**Nächsten Batch entfernen**>
Entfernt den wartenden Batch wieder.

<**Testmessung**>
Es wird eine Testmessung gestartet und das Textfenster geöffnet. Der Test läuft solange bis das Fenster geschlossen wird.

Session beenden

Beendet die laufende Session, sofern alle Batche beendet sind. Das Batchkontrollfenster wird deaktiviert.

Batchdatenbank öffnen

Öffnet explizit eine Batchdatenbank. Diese kann sich von der aktuellen Session unterscheiden. Normalerweise wird die Datenbank mit der Session geladen. Auf MCPS Clientsystemen ohne eigene Session kann somit auf die Datenbank eines Messrechners oder Servers zugegriffen werden. Um diese Aktion netzwerkübergreifend zu vereinfachen, kann ein Defaultverzeichnis festgelegt werden (KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ VERZEICHNIS).

Wird eine Datenbank von einem anderen Rechner geöffnet, so stimmen häufig die Pfade auf die Batchdateien nicht überein. Eine Batchdatei wird in der Datenbank z.B. gespeichert unter C:\Programme\MCPS6\Batches\Motor1.baf. Um dieses Pfadproblem aufzulösen, gibt es zwei Möglichkeiten:
Die Batchdateien werden auf einem Server gespeichert, der für den Client die gleichen Pfade zur Verfügung stellt (z.B. \\SERVER\DATA\Batches oder einfach X:\Batches).
Unter KONFIGURATION/NETZWERK können Zeichenketten innerhalb der Pfade ausgetauscht werden. Z.B. C:\ --> \\MESSRECHNER\C\. Somit kann man auch ohne Server auf die Daten zugreifen.

Änderungen an der Datenbank können auch vom Client aus vorgenommen werden. Die Anzeige der Datenbank wird alle 30 Sekunden aktualisiert.

Datenbank Operationen

Das Übersichtsfenster der Datenbank zeigt alle Batches entsprechend der eingestellten Filter an. Einige sind vordefiniert, ein weiterer kann temporär erzeugt werden. Wird ein Batch ausgewählt, so erscheinen seine Informationen im Infofenster. Ein Doppelclick lädt die Batchdatei und zeigt das Offlinegrafikfenster an.

Mit der rechten Maustaste auf Elemente in der Datenbank wird das *Operationsmenü* geöffnet. Folgende unterschiedlichen Menüs sind vorhanden:

Rechte Maustaste auf Hauptfilter <ALLE>

Verzeichnis hinzufügen:
Fügt ein Verzeichnis in die Datenbank ein. Es können nun manuell Batche diesem Verzeichnis untergeodnet werden (Siehe unten).

Rechte Maustaste auf Batchdatei

Batchdatei laden:
Die Batchdatei wird als Projekt geladen. Viele Funktionen, welche auch auf ein Projekt angewendet werden, sind gleichermaßen auch für die Batchdatei anwendbar.

Info und Signierung:
Es werden die Batchinformationen und evtl. die Signierdaten angezeigt. Eingetragene Werte können hiermit nachträglich geändert werden (nicht mit /ERES). Signierung oder Änderung führen zu einem Update der Batchdatenbank sowie der Batchdatei.

Batchdatei entfernen:
Die Batchdatei wird gelöscht und der Batch aus der Datenbank entfernt (Nicht möglich mit /ERES).

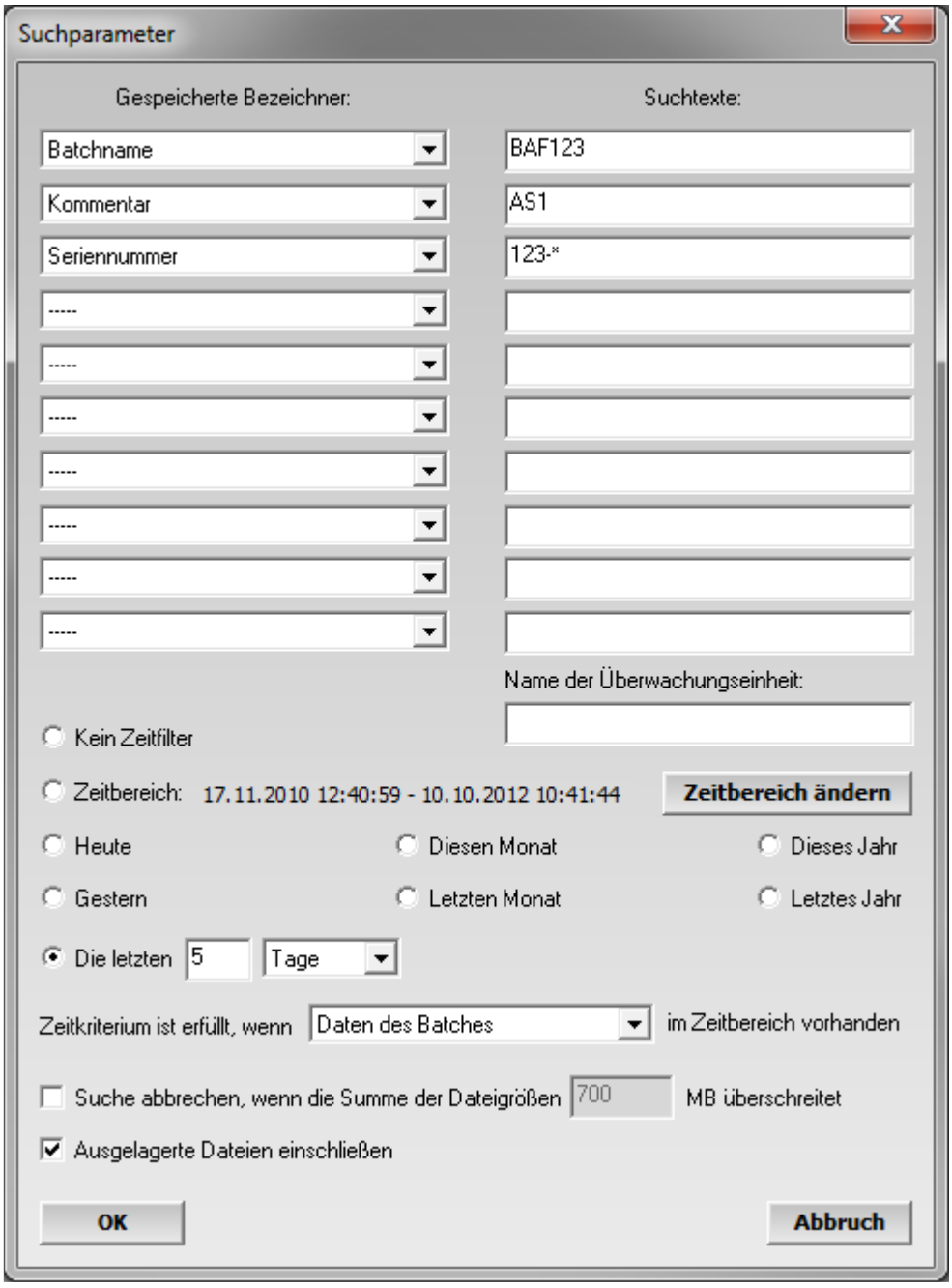
Verzeichnis löschen:
Wird die rechte Maustaste auf einem Verzeichnis gedrückt, dann kann dieses gelöscht werden.

Batch einem Verzeichnis zuordnen:
Die Batchdatei wird einem (anderen) Datenbank-Verzeichnis zugeordnet. (Siehe oben).
Rechte Maustaste auf Verzeichnis

Verzeichnis hinzufügen:
Fügt ein Unterverzeichnis zum ausgewählten Verzeichnis in die Datenbank ein.

Verzeichnis löschen:
Entfernt ein leeres Verzeichnis aus der Datenbank

Filter:



Die einzelnen Filterbedingungen sind UND-verknüpft. Suchstrings können mit Wildcards also * oder ? versehen werden, um die Suche zu vereinfachen.
Sollen die gefundenen Batche ausgelagert werden, so empfiehlt sich eine Obergrenze für Menge der Daten anzugeben.
Wird ein Zeitfilter aktiviert, so werden nur Batche im angegebenen Zeitraum analysiert.

Batch-Operationen:

Batche auslagern:

Batchdateien können ausgelagert, so dass die Datenbank darüber informiert ist, dass die Dateien nicht mehr an ihrem eigentlichen Platz zur Verfügung stehen. Bei der Auslagerung werden alle markierten Batche in ein beliebiges Verzeichnis verschoben. Es wird ein Kommentar abgefragt, welcher in der Datenbank zu jedem ausgelagerten Batch eingetragen wird. Die verschobenen Batchdateien können dann einfach auf CD oder DVD gebrannt werden. Soll eine ausgelagerte Datei wieder benutzt werden, so braucht man nur die entsprechende CD einlegen und die Batchdatei wie gewohnt aufrufen. MCPS erfragt dann den Ort der Batchdatei und braucht nur noch das CD-Laufwerk alle Quelle angeben.

Die Filterfunktion der Datenbank enthält die Möglichkeit eine Obergrenze für die Summe der Dateigrößen anzugeben, so dass nicht mehr Dateien im Suchergebnis vorhanden sind als z.B. auf eine CD passen.

Batche löschen und aus Datenbank entfernen:

Diese Operation löscht sowohl alle markierten Batchdateien als auch die entsprechenden Einträge in der Datenbank.

Batchdateien in Verzeichnis schieben:

Die markierten Batchdateien werden in ein anzugebendes Verzeichnis (Festplatte oder Server) verschoben. Die Datenbank wird entsprechend aktualisiert. Damit können die Batchdateien einfach auf neue Server „umziehen“.

Verzeichnis im Batchdateipfad ändern:

Der Pfad der Batchdatei wird in der Datenbank geändert. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn die Batchdateien in ein anderes Verzeichnis oder sogar auf einen anderen Server verschoben worden sind.

Batcheintrag im Datenbankbaum in einen anderen Ordner verschieben:

Die markierten Batche werden einem vorhandenem Verzeichnis oder Unterverzeichnis innerhalb der Datenbank (nicht Festplatte oder Server) zugeordnet und dort aufgelistet.

Batchinformationen in neue Datenbank überführen:

Diese Funktion extrahiert einen Teil der Batchinformationen in eine neue oder vorhandene Datenbank. Somit können z.B. alle Batche des Jahres 2006 in eine eigene Datenbank verschoben werden. Die Batchdateien selber bleiben am gleichen Ort.

Batchdatei importieren:

Eine Batchdatei kann in eine Datenbank importiert werden. Die Batchinformationen werden dabei aus der Batchdatei generiert.

Projekt

Neu

Projekterstellung

Der Menüpunkt PROJEKT/NEU erstellt ein neues Projekt für eine spätere Online-Meßdatenerfassung. Zum Importieren von Daten ist diese Funktion PROJEKT/IMPORT zu wählen.
Im Projekt werden alle relevanten Größen eingetragen, so daß das Projekt an allen Stellen im Programm immer der Schlüssel zu den Daten ist. Ein vorhandenes Projekt kann mittels PROJEKT/KONFIGURATION parametriert werden.
Das Projekt an sich besteht aus zwei prinzipiellen Konfigurationsteilen:
Standardparameter wie Abtastrate, Gruppenmanager, AutoFile usw.
Kanalparameter (Einstellungen für jeden Kanal)
Häufig sollen neue Projekte ähnlich aufgebaut sein, wie bereits vorhandene. Dazu kann man entweder ein Projekt kopieren und bearbeiten (PROJEKT/DATEN) oder als sogenannte Vorlage für neue Projekte definieren (PROJEKT/EXTRAS/PROJEKT_ALS_VORLAGE_SPEICHERN). Diese Vorlagen werden in das Templateverzeichnis geschrieben. Sobald mindestens eine Vorlage vorhanden ist, werden bei der Auswahl des Menüpunktes PROJEKT/NEU alle vorhandenen Vorlagen angezeigt. Zusätzlich wird auch ein Schalter namens EXPLORER dargestellt mit dem man in ein beliebiges Verzeichnis wechseln kann. Unter KONFIGURATION/MCPS_EINSTELLUNGEN/PROJECT können diese Anzeigen modifiziert werden.

Projektparameter

Standard Parameter

- Abtastrate:
In diesen Intervallen werden die Messgeräte angesprochen, Daten übertragen und evtl. angezeigt. Die Intervalleinheit kann zwischen Sekunde **S**, Minute **M** und Stunde **H** gewählt werden.
- **Speichermodus:**
a) Standard: In dieser Betriebsart werden alle Messdaten in eine Datei geschrieben. Sobald Daten erfasst und gespeichert wurden, können keine Kanäle mehr hinzugefügt werden außer dass alle Daten vorher gelöscht werden. Dies ist der klassische Modus, mit dem MCPS immer gearbeitet hat. Der Zugriff auf die Daten ist schneller als bei der Indexspeicherung.
b) Index: Zusätzlich zur Messdatei wird noch eine .idx-Datei erstellt, welche als Bezug auf die einzelnen Messscans dient (Indizierung). Dadurch können die einzelnen Datenblöcke unterschiedlich groß sein. Dies ermöglicht MCPS nicht alle Kanäle bei einem Scan abspeichern zu müssen. Daraus ergeben sich zwei grundsätzliche neue Funktionalitäten:
1. Jeder Kanal kann mit einer eigenen Speicherrate abgespeichert werden. Achtung: Nicht zu verwechseln mit der Abtastrate. Diese ist weiterhin für alle Kanäle gleich. Daten, die sich nicht schnell ändern, wie z.B. Temperaturen, können jede Minute gespeichert werden und den deutlich Festplattenverbrauch reduzieren. Dazu können bei jedem Kanal zwei zusätzliche Werte eingestellt werden, die sich in in zwei zusätzlichen Konfigurationspalten befinden. Diese Spalten sind standardmäßig nicht sichtbar und müssen dazugeschaltet werden: ST (Speichertyp) und STW (Speichertypwert). Siehe OPTIONEN/EXTRAS.
2. Es können nachträglich im Projekt Geräte und Kanäle hinzugefügt werden, obwohl bereits Daten vorhanden sind. Dies ist sogar während der Messung möglich. Die Geräte müssen die Kanäle allerdings schon grundsätzlich bereitstellen.

- Speichern:
Speichert das Projekt. Es erschient eine Datei-Auswahlbox, in der ein Name angegeben wird. Projekte, die bereits ins MCPS geladen worden sind, können nicht überschrieben werden. Ein Projekt besteht aus mehreren Dateien. Zum Kopieren eines Projektes sollte deshalb die Kopierfunktion unter PROJEKT/DATEN verwendet werden.

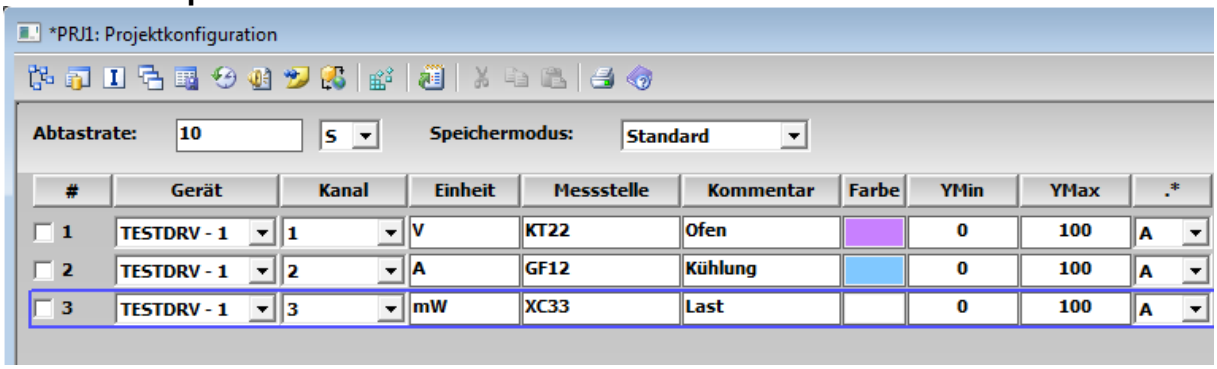
- +1:
Fügt einen neuen Kanal ans Ende der Kanalliste. Im Konfigurationsbetrieb mit Standardspeicherung werden, falls das Projekt schon Messdaten enthält, nur Mathematikkanäle hinzugefügt.

Rohdatenkanäle können dann nicht mehr angehängt oder gelöscht werden. Bei Indexspeicherung können weitere Messkanäle auch von anderen Geräten eingebunden werden.

- +?:
Fügt mehrere Kanäle an beliebiger Stelle der Kanalliste ein bzw. hängt diese an.

- Löschen:
Entfernt alle markierten Kanäle.

Kanalparameter


*PRJ1: Projektkonfiguration
Abtastrate:
10
s
Speichermodus:
Standard
Gerät Kanal Einheit Messstelle Kommentar Farbe YMin YMax .*
1 TESTDRV - 1 1 V KT22 Ofen 0 100 A
2 TESTDRV - 1 2 A GF12 Kühlung 0 100 A
3 TESTDRV - 1 3 mW XC33 Last 0 100 A

Die Kanalparameter werden in einer Tabelle verwaltet. Jede Zeile der Tabelle bestimmt einen sogenannten **Projektkanal**, der aus einem Gerätekanal oder einem Mathematikkanal bestehen kann. Da verschiedene Geräte mit teilweise gleichen Kanalnummern in einem Projekt unterstützt werden, werden die einzelnen Projektkanäle durch eine laufende Nummer (#) im Projekt unterschieden. Diese Nummer erscheint bei fast allen Anzeigen oder Ausgaben zur eindeutigen Kennzeichnung.
Für jeden Kanal gibt MCPS einige eigene Farbe vor. Je nach Einstellung der Hintergrundfarbe für Trendfenster unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK werden hellere oder dunklere Farben verwendet, um einen deutlichen Kontrast zum Hintergrund zu haben.
Die einzelnen Parameter eines Kanals verteilen sich je nach Bildschirmauflösung auf mehrere Seiten. Mit dem horizontalen Schieber kann zwischen den einzelnen Seiten geblättert werden.
Wichtig:
Für jede Spalte kann die Breite und Sichtbarkeit eingestellt werden. Standardmäßig sind nicht alle Spalten in der Projektkonfiguration sichtbar, da einige Einstellungen nur sehr selten benutzt werden. Die Spaltenkonfiguration wird bei offener Projektkonfiguration unter OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN vorgenommen. Bei Windows 95/98/ME sind die Systemressourcen begrenzt. Es empfiehlt sich dort so wenig aktive Spalten wie möglich einzustellen.
Die aktive Zeile, in der gearbeitet wird, wird von einem blauen Rechteck umrahmt. Damit kann man auch auf weiteren Seiten sehen, in welcher Zeile man gerade arbeitet. Dieser Mechanismus kann unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PROJEKT deaktiviert werden.

Folgende Spalten können eingestellt werden:

- # (laufende Nummer)

Zur Unterscheidung der einzelnen Projektkanäle, besonders bei mehreren Geräten oder gleichen Kanalnummern der Instrumente existiert eine laufende Nummer, die überall in MCPS auftaucht. Für jede Zeile ist ein kleiner Anwahlschalter vorhanden, der anzeigt, dass die Zeile markiert ist oder nicht. Markierte Zeilen können in einem Arbeitsgang gelöscht oder durch BLOCKOPERATIONEN (siehe unten) eingestellt werden.

- Gerät

Hier kann ein Gerät ausgewählt werden, welches im Gerätemanager (Hauptmenü: Konfiguration/Gerätekonfiguration) als aktiv eingetragen ist. Befindet sich hier in der Auswahlliste nicht das gewünschte Gerät, so muss dieses im Gerätemanager erst eingetragen werden. Eine Gerätebezeichnung besteht immer aus Gerätetyp (z.B. HR2300) und Gerätenummer (1-100). Dies ist notwendig, falls mehrere gleiche Gerätetypen im Gerätemanager eingetragen sind. Wird die Auswahlliste mit der rechten Maustaste angewählt, dann erscheint ein Auswahlfeld mit allen Geräten und Kommentaren.

- Kanal

Jedes Gerät stellt eine bestimmte Anzahl von Kanälen zur Verfügung. Die Kanäle können Nummern oder auch andere Bezeichner haben und bilden eine Kanalliste für jedes Gerät. An dieser Stelle kann ein Kanal ausgewählt werden, dessen Messdaten gespeichert und angezeigt werden sollen. Welche Kanäle in der Kanalliste erscheinen, hängt von der Gerätekonfiguration ab. Ist beim Yokogawa-Darwin-System z.B. die Mathematik eingeschaltet, so erscheinen auch je nach Typ die Kanäle A01-A30 bzw. A60. Ebenso wichtig sind einzelne Module, die über das Vorhandensein von Kanalnummern entscheiden. Eine exakte Gerätekonfiguration ist deshalb notwendig und sollte der erste Schritt sein.

- Einheit

Für jeden Kanal kann eine Einheit eingetragen werden. Wird dieses Feld leer gelassen, so übernimmt MCPS bei vielen Geräten automatisch die am Gerät eingestellte Einheit.

- Messstelle

Dient der besseren Identifikation für den Anwender und wird in einigen Anzeigefenstern dargestellt (30 Zeichen).

- Kommentar

Dient der besseren Identifikation für den Anwender und wird in einigen Anzeigefenstern dargestellt (50 Zeichen).

- Farbe

Farbe des Kanals bei der grafischen Anzeige

- YMin/YMax

In der grafischen Anzeige muss jeder Kanal skaliert werden, d.h. der Anzeigebereich vom unteren bis oberen sichbaren Wert. Die Kanaldaten die innerhalb dieses Bereiches liegen werden dargestellt (Definition der Y-Achse).

- .*

Festlegung der Nachkommastellen bei der nummerischen Darstellung von Messdaten. Der automatische Modus **A** übernimmt die Einstellung vom Gerät (falls möglich).

- Text

Der Kanal wird bei Textfenstern (Online und Offline) angezeigt, wenn der Schalter aktiv ist. Es besteht somit die Möglichkeit, unwichtige Kanäle oder mathematische Zwischenergebnisse auszublenden.

- Graf

Der Kanal wird bei Grafikfenstern (Online und Offline) angezeigt, wenn der Schalter aktiv ist. Es besteht somit die Möglichkeit, unwichtige Kanäle oder mathematische Zwischenergebnisse auszublenden.

- Dig
Bei Fenstern mit digitalen Teilbildschirmen wird dieser Kanal (auch) digital dargestellt. Werte ungleich Null werden dabei als Eins behandelt. So können auch analoge Kanäle oder mathematische Ergebnisse für die digitale Darstellung genutzt werden.
Eine digitale Grafikdarstellung ist jedoch erst möglich, wenn mindestens ein Kanal diesen Schalter aktiviert hat. Unter dem Hauptmenüpunkt ANZEIGE/GRAFISCH A+D kann ein vordefiniertes Fenster geöffnet werden, welches die Werte analog und digital darstellt.
Bei der Importfunktion werden von bestimmten Geräten die Digitalkanäle automatisch für digitale Darstellung ein und für analoge (Graf) ausgeschaltet.

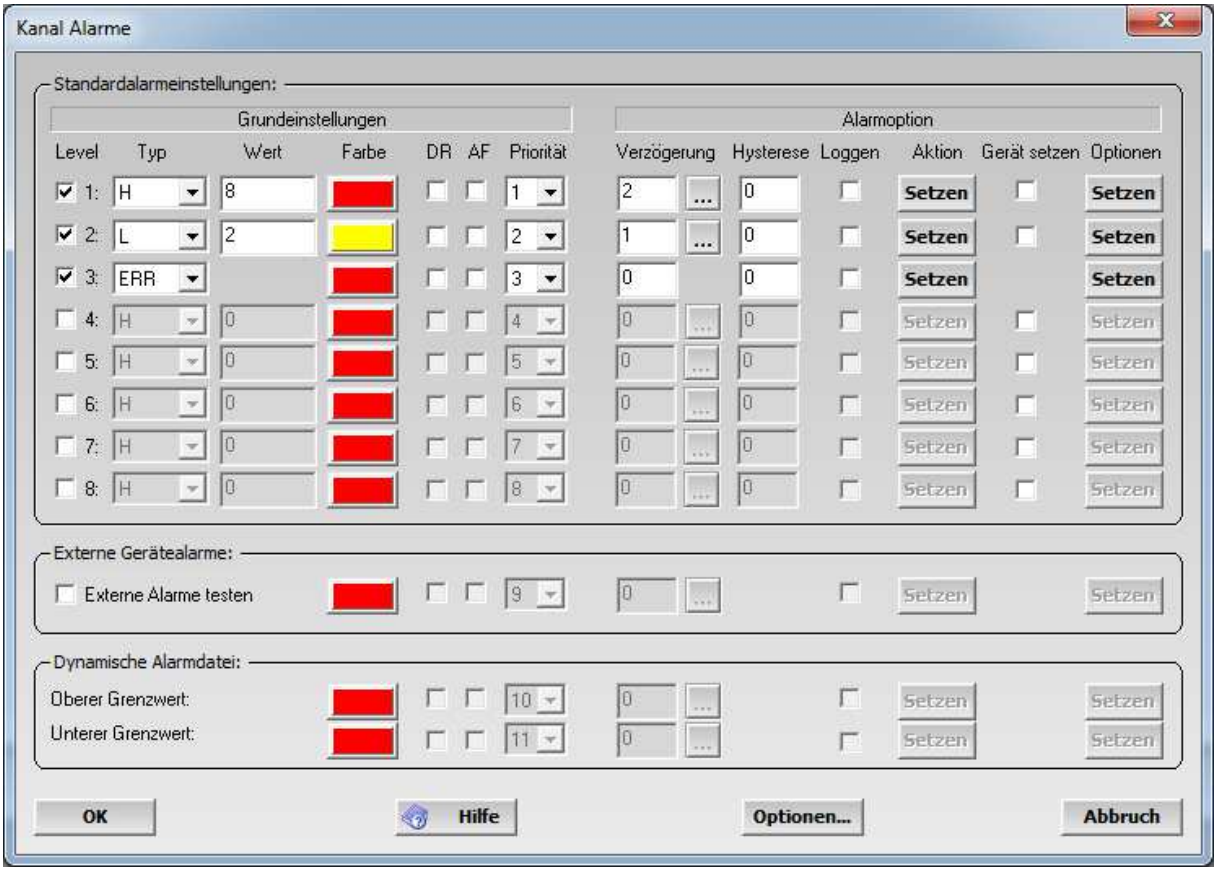
- Exp
Der Kanal wird beim Export von Daten verwendet bzw. übersprungen.

- Marker
An die Kurve eines Kanales bei der grafischen Darstellung können verschiedene Marker automatisch von MCPS plaziert werden, um die Kurvenzuordnung zu vereinfachen.
Es sind drei Symbole möglich sowie Nummer des Projektkanals (#), Name des Gerätekanals oder der Text im Feld Messstelle bzw. Kommentar.
Im Grafikfenster kann dann die Häufigkeit der dargestellten Marker eingestellt werden.

- Mathematik
Dieses Eingabefeld enthält die mathematische Formel zur Berechnung neuer Werte. Dieses Feld kann sowohl von einem Kanal mit Gerätezuordnung benutzt werden (Rohdatenkanal) als auch von einem reinen Mathematikkanal. Im ersten Fall werden nicht die Originaldaten angezeigt, sondern die bereits modifizierten Werte. Dies ist besonders interessant bei notwendigen Umrechnungen oder Skalierungen, um die physikalischen Werte zu erhalten und nicht die gemessenen (Beispiel: Druckaufnehmer liefert eine Spannung, deshalb Skalierung nach Druck). Eine genaue Beschreibung befindet sich im Kapitel Mathematik . Maximale Anzahl von Eingabezeichen ist 512.

- M-Ein
Schaltet die Mathematik für den Kanal ein. Bei nicht eingeschalteten Kanälen wird keine Syntaxüberprüfung durchgeführt.

- Alarm


Kanal Alarme
Standardalarmeinstellungen:
Grundeinstellungen
Alarmoption
Level Typ Wert Farbe DR AF Priorität Verzögerung Hysterese Loggen Aktion Gerät setzen Optionen
1: H 8 1 2 0 Setzen Setzen
2: L 2 2 1 0 Setzen Setzen
3: ERR 3 0 0 Setzen Setzen
4: H 0 4 0 0 Setzen Setzen
5: H 0 5 0 0 Setzen Setzen
6: H 0 6 0 0 Setzen Setzen
7: H 0 7 0 0 Setzen Setzen
8: H 0 8 0 0 Setzen Setzen
Externe Gerätealarme:
Externe Alarme testen 9 0 Setzen Setzen
Dynamische Alarmdatei:
Oberer Grenzwert: 10 0 Setzen Setzen
Unterer Grenzwert: 11 0 Setzen Setzen
OK
Hilfe
Optionen...
Abbruch

MCPS unterscheidet zwei Alarmkategorien:
1. Basisprogramm
8 Alarmlevel für entweder oberen / unteren Grenzwert bzw. Gradient
Farbumschlag pro Level
Steuerung der Datenreduktion
Steuerung der AutoFiles
2. Mit Alarmoption
Erkennung externer Alarme (Gerätealarme)
Alarmlogging: Aufzeichnung in eine Datei
Dynamische Alarmdatei (Kontrolle anhand einer Referenzdatei)
Alarmaktionen: Reaktionen bei Alarmen z.B. benutzerdefinierte Meldung ins Alarmnachrichtenfenster
SMS Nachrichten
Relaisausgänge
Setzen der Gerätealarme
Alarmverzögerung und -unterbindung

Die Alarmlevel werden mit 1 beginnend überprüft und die letzte Bedingung entsprechend aktiviert. D.h. Level 1 hat die niedrigste Priorität. Die Farbumschläge betreffen alle Messdatenfenster. Bei der Offline-Darstellung können Alarme auch nach einer Messung noch definiert werden, um Grenzwertverletzungen sichtbar zu machen (z.B. auch bei importierten Daten).

- Typ

H (High alarm)	oberer Grenzwert
L (Low alarm)	unterer Grenzwert
DH (Delta high)	Überschreitung der Differenz: Aktueller Wert – letzter Messwert
DL (Delta low)	Unterschreitung der Differenz: Aktueller Wert – letzter Messwert
DHS (Delta high saved)	Überschreitung der Differenz: Aktueller Wert – letzter gespeicherter Messwert

DHL (Delta low saved)	Unterschreitung der Differenz: Aktueller Wert – letzter gespeicherter Messwert
ERR	ERR Alarm, sobald Kanal irgendeinen Fehler meldet (Überlauf, Fehler, keine Daten,.)
OFL	OFL Alarm bei Überlauf
UFL	UFL Alarm bei Unterlauf
H+OFL	Alarm bei oberem Grenzwert oder Überlauf
L+UFL	L+UFL Alarm bei unterem Grenzwert oder Unterlauf
ND	Alarm, wenn Kanal <Keine Daten> meldet. Z.B. auch bei INV
	DHS und DHL sind nur dann interessant, wenn die Datenreduktion aktiv ist und nicht permanent gespeichert wird. Um langsame, aber stetige Veränderungen zu erfassen, sind diese beiden Typen oft günstiger.

- Externe Alarme
MCPS kann von bestimmten Geräten, welche eigene Alarme registrieren, diese protokollieren bzw. anzeigen. Bei der Yokogawa-Darwinserie muss in der Gerätekonfiguration für das Gerät der Schalter ALARME SENDEN eingeschaltet werden, da diese Informationen sonst nicht übermittelt werden.

- Wert
Als Alarmwert kann neben einem absolutem Wert auch ein Rohdatenkanal (Xn) oder Mathekanal (Mn) eingetragen werden. Zusätzlich ist auch eine Benutzerkennlinie (Un) direkt möglich. Dadurch lassen sich dynamische Alarmgrenzen definieren, die mit jedem Scan geändert werden können. Je nach Typ ist das entsprechende Mathematikpaket notwendig.

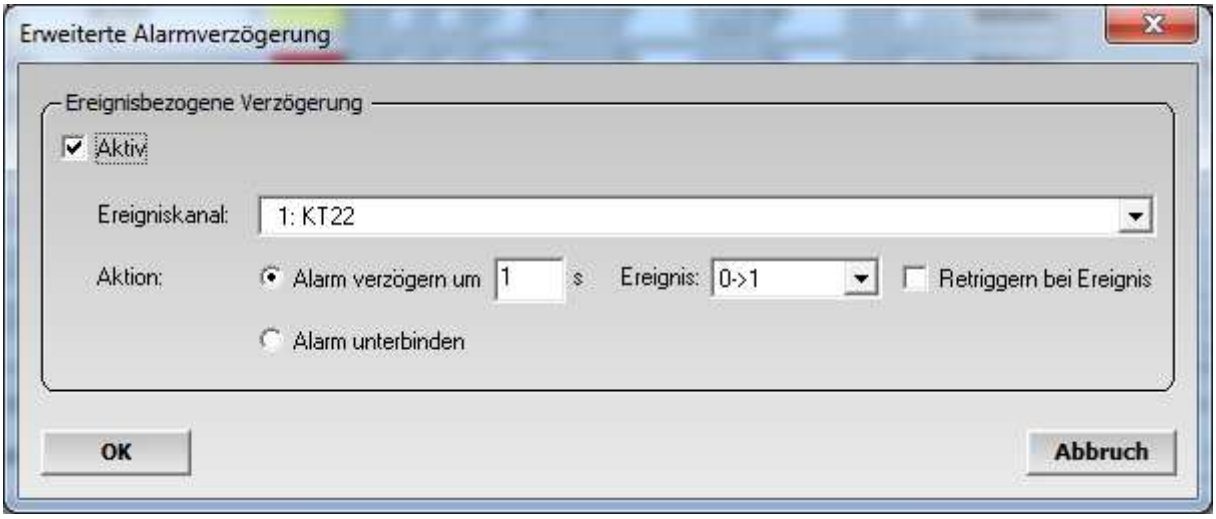
- Farbumschlag
Die Farbe des höchsten Levels mit aktivem Alarm wird in der Text-, Trend- und Bargraphanzeige verwendet

- DR
Der Alarm steuert die Datenreduktion

- AF
Der Alarm steuert die AutoFile-Erzeugung

- Priorität
Die einzelnen Alarmlevel haben unterschiedliche Prioritäten, damit bei mehreren aktiven Alarmen eine genaue Zuordung der verwendeten Alarmfarbe für Grafiken und LEDs erfolgen kann. Normalerweise hat der 1. Level die niedrigste Priorität. Diese kann mit der Auswahlbox beliebig geändert werden. Die höhere Zahl hat dabei die höhere Priorität.

- Verzögerung
Alarmverzögerung in Sekunden. Erst danach wird der Alarm als Ereignis in MCPS registriert und verarbeitet. Damit können Signalspitzen abgefangen werden.
Erweiterte Alarmverzögerung



Hier kann ein Alarm in Abhängigkeit von einem anderen Kanal unterdrückt werden. Wird der Wert des Ereigniskanal ungleich Null, dann können zwei Aktionen ausgelöst werden.

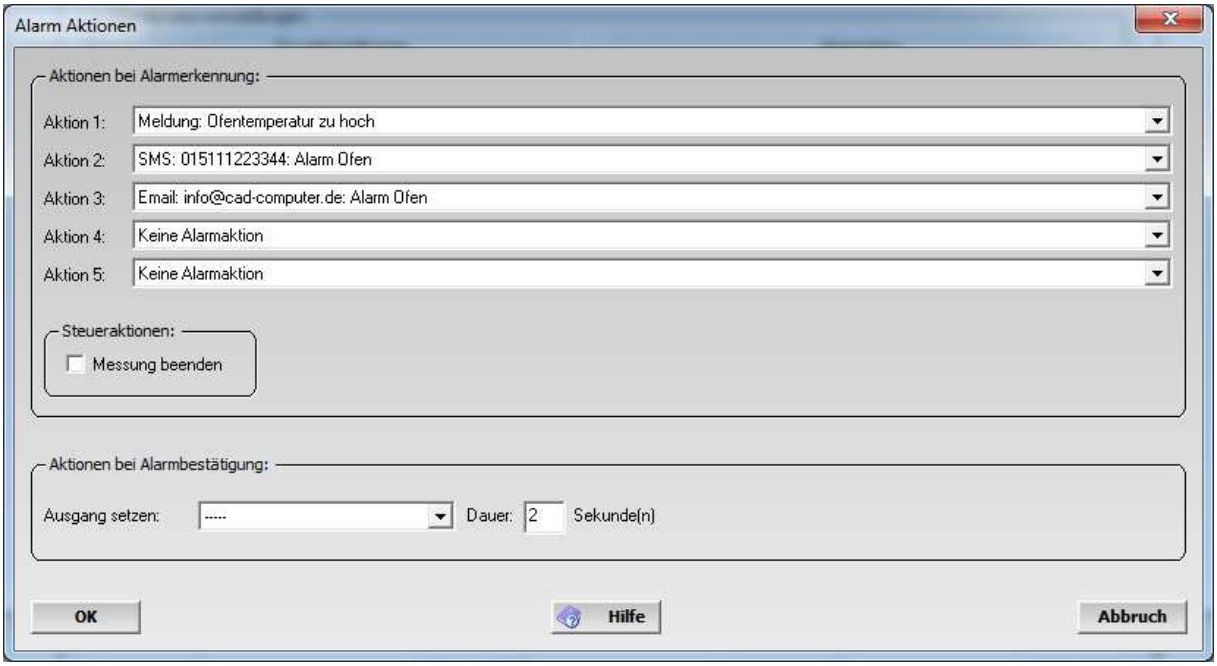
1. Alarm verzögern
Die Alarmüberwachung wird für die angegebene Zeit deaktiviert. Die Triggerung für den Start des Zeitzählers kann dabei auf verschiedene Weise gestartet werden:
0->1: Start bei Wechsel des Ereigniskanals von 0 auf 1 (positive Flanke)
1->0: Start bei Wechsel des Ereigniskanals von 1 auf 0 (negative Flanke)
1: Start, wenn Ereigniskanal ungleich Null
Retriggern bei Ereignis: Erfolgt das eingestellte Ereignis erneut während der Zeitzähler noch läuft, so kann dieser neu gestartet werden.

2. Alarm unterbinden
Die Alarmüberwachung wird solange unterbunden, wie der Ereigniskanal ungleich Null ist.

- Hysterese
Für den eingestellten Schwellwert kann eine Hystere definiert werden. Überschreitet der Messwert den Grenzwert wird ein Alarm detektiert. Dieser bleibt solange anstehen, bis der Messwert den Schwellwert abzüglich der Hysterese unterschreitet. Ist der Grenzwert z.B. 8 und die Hysterese 2, dann wird der Alarm über 8 eingeschaltet und unter 6 wieder ausgeschaltet.

- Loggen
Mit dieser Funktion wird ein entsprechender Alarm in der Alarmdatei des **Projektes** gespeichert. Mit ANZEIGE/ALARMDATEI können alle protokollierten Alarme zu diesem Projekt dargestellt werden.

- Aktion (setzen)
Bei Auftreten eines Alarms können 5 Aktionen gestartet werden, die global in einer Liste des Projektes vermerkt sind (OPTIONEN / ALARM EINSTELLUNGEN). So kann z.B. ein benutzerdefinierter Text in einem speziellen Alarmmeldungsfenster ausgegeben oder eine SMS verschickt werden.



- Gerät setzen
Die Alarmeinstellungen von MCPS werden an das entsprechende Geräte gesendet, sobald die Messung gestartet wurde oder während der Messung eine Änderung im Projekt vorgenommen wurde. Folgende Parameter werden im Geräte gesetzt:
a) Alarm an/aus
b) Alarmtyp (High/Low,Delta high/Delta low)
c) Alarmwert

- Optionen (pro Level)
Alarm-Startzeit:
- Ab Grenzwertüberschreitung
- Ab Alarmgültigkeit
Definiert, wann die angezeigte und gespeicherte Alarmstartzeit beginnt; sofort bei erster Alarmüberschreitung oder erst wenn der Alarm nach der Alarmverzögerung gültig ist.

Gerätesynchronisation:
Normalerweise werden bei der Einstellung <Gerät setzen> der Alarmgrenzwert, der Alarmtyp und die generelle Alarmüberwachung (An/Aus) zum Gerät gesendet, sobald sich einer der drei Parameter ändert. Somit folgen die Einstellungen des Gerätes denen der Software. In einigen Fällen führt das Deaktivieren eines Alarms auch zum Abschalten diverser anderer Parameter, die durch das Wiedereinschalten des Alarms nicht aktiviert werden. Deshalb bietet MCPS die Möglichkeit, nur den Alarmwert zu verändern. Ein Alarm wird dann in der Regel nicht abgeschaltet, sondern durch einen Extemwert erst einmal außer Betrieb gesetzt. Dadurch bleiben andere Einstellungen im Gerät selber wie z.B. Alarmdelays erhalten.

Alarm nach Bestätigung retriggern:
Die Alarmüberwachung wird sofort nach der Bestätigung wieder scharf geschaltet, auch wenn der Alarm noch ansteht. Sinnvoll in Kombination mit Alarmverzögerung. Dazu kann eine zweite Alarmverzögerung definiert werden, die nach dem Bestätigen verwendet wird.

Alarmstatus bei ungültigem Kanalwert beibehalten:
Normalerweise wird ein aktiver Alarm auf inaktiv gesetzt, wenn der Messwert ungültig ist, da keine Informationen über die Daten vorliegen. Dies kann aber vorallem in Zusammenhang mit AutoFile-

Erzeugung zu unerwünschten Effekten führen, falls die Verbindung zum Gerät einmal kurzfristig ausfällt. Dieser Schalter hält den Alarmstatus bei ungültigen Werten bei.

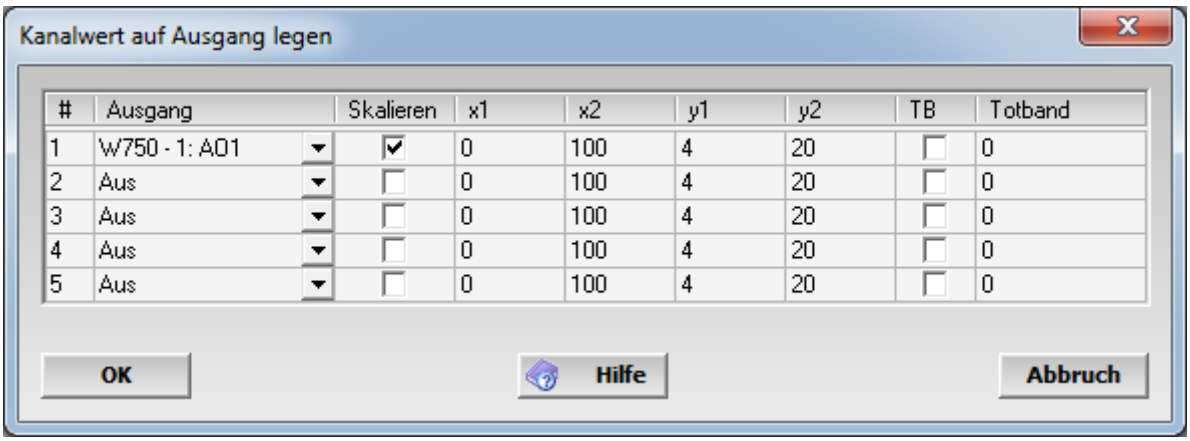
Infolink:
Hier kann der Pfad zu einem Dokument hergestellt werden, dessen Typ in Windows durch eine Anzeigesoftware registriert ist, d.h. z.B. ein Word-Dokument, PDF-Datei oder HTML-Seite. Im Alarmonlinefenster erscheint dann in der Spalte INFO ein Dokumentenzeichen. Wird auf dieses Zeichen geklickt, dann öffnet sich das für den Kanal und Level hinterlegte Dokument. Damit können umfangreiche Anweisungen an den Anwender hinterlegt werden.

Alarmgruppen definieren:
In MCPS existieren 26 globale Alarmgruppen (nicht projektbezogen) mit denen der Zugriff auf Alarme weiter eingeschränkt werden kann. Jeder Level kann einer oder mehreren Gruppen zugeordnet werden. In der Benutzerverwaltung im Bereich MESSUNG/ALARMFENSTER können für jeden Anwender individuell Alarmgruppen freigeschaltet werden. Dadurch sieht der Benutzer im Alarmfenster nur die Alarme, wofür er die entsprechenden Gruppenrechte hat. Werden einem Alarmlevel keine Alarmgruppen zugeordnet, dann kann jeder Anwender diesen Alarm unabhängig von den Benutzer-rechten sehen (Allgemeiner oder öffentlicher Alarm).

Optionen (pro Kanal)
Ausgabe der Alarme auf Analogausgänge:
Die aktiven Alarmlevel werden als Bitkombination zusammengefasst und der resultierende Wert auf einen Analogausgang wie z.B. einen OPC-Server gesendet. Level1 = 1, Level 2 = 2, Level 3 = 4 usw. Wenn Level 1 und Level 3 aktiv sind, wird der Wert 5 gesendet.
- Nullmessung
(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN)

Bestimmt, ob der Kanal mit dem Wert der Nullmessung korrigiert wird oder nicht. Dabei kann der Rohdatenwert der Nullmessung vom Rohdatenwert der Messung oder der Mathematikwert der Nullmessung vom Mathematikwert der Messung abgezogen werden. Ersteres wird meistens zur Offsetkalibrierung benutzt, letzteres bei einer Nullpunktfestlegung. Da es bei nicht linearen mathematischen Berechnungen zu Unterschieden kommen kann, ob Rohdatenwerte oder mathematische Werte subtrahiert werden, bietet MCPS beide Möglichkeiten an.

- Ausgang
(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN)
Stellt ein Gerätetreiber Analogausgänge zur Verfügung, so werden diese in einer Auswahlliste aufgeführt. Der angezeigte Wert des Projektkanals wird dann zu allen eingestellten Ausgängen geschickt. Die Umsetzung des Analogwertes hängt vom jeweiligen Gerät ab. Ebenso muss die Aktivierung der Ausgänge evtl. im Treiber eingestellt werden. So müssen für ein OPC-Gerät die Ausgangskanäle explizit definiert werden. Während der Messung können die Ausgangskanäle sogar geändert werden, sofern das neue Ausgabegerät bereits im Projekt benutzt wird.


Kanalwert auf Ausgang legen
Ausgang Skalieren x1 x2 y1 y2 TB Totband
1 W750 - 1: AO1 0 100 4 20 0
2 Aus 0 100 4 20 0
3 Aus 0 100 4 20 0
4 Aus 0 100 4 20 0
5 Aus 0 100 4 20 0
OK
Hilfe
Abbruch

Häufig entsprechen die in MCPS zugrundeliegenden Werte nicht den Ausgangsgrößen, z.B. dann wenn auf 4-20mA Ausgänge umskaliert werden soll. Dazu existiert für jeden Ausgang eine eigene Umskalierung. X1 und X2 sind der Wertebereich in MCPS, Y1 und Y2 legen den Ausgangsbereich fest. Im obigen Beispiel werden Werte zwischen 0 und 100 auf 4 bis 20 (mA) umgesetzt.

Zusätzlich ist eine Totbandfunktion enthalten. Damit nicht bei jedem Scan die Ausgänge beschrieben werden müssen, obwohl sich evtl. nichts ändert, kann die notwendige Abweichung von neuem Wert zu altem Wert festgelegt werden, ab der die Daten gesendet werden.

- Benutzerspalten
(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN)
In der Projektkonfiguration können bis zu 15 Benutzerspalten definiert werden, die zusätzliche Informationen zu den Kanälen enthalten. Dabei kann man verschiedene Spaltenarten festlegen, um die Informationen einfacher eingeben bzw. selektieren zu können. So sind einfache Textfelder, Checkboxen oder Listenfelder mit vordefinierten Werten möglich.

- Daten
(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN)
Um unsinnige oder unerwünschte Messwerte zu verhindern (z.B. während einer Umrüstung oder Kalibrierung) können die gemessenen Werte ersetzt werden durch ungültige Daten (AUS -----) oder die letzten Daten bevor umgeschaltet worden ist (HOLD).

- Log
Die Daten des Kanals werden als Exponentialwerte interpretiert und alle Anzeigen auf logarithmische Darstellung umgeschaltet. Dabei werden YMIN und YMAX als Exponenten verwendet (zulässig -20 bis +20).

- ST
ST (Speichertyp) wird bei der Indexspeicherung. Dieser gibt an, ob Daten mit einem Vielfachen der Abtastrate gespeichert werden **FKT** (Faktor) oder ein sogenanntes Totband **TB** Anwendung findet. Dann wird nur gespeichert, wenn die Abweichung zum letzen gespeicherten Wert größer ist als unter STW eingestellt (s.u.)

- STW
STW (Speichertypwert) gehört unmittelbar zu ST und gibt entweder den Speicherfaktor an oder das Totband, in welchem nicht gespeichert wird.
Bei einer Abtastrate von 10s und ST==FKT und STW==6, wird dieser Kanal jede Minute gespeichert.
Bei ST==TB und STW==0.5 wird gespeichert, sobald der neue Messwert mehr als 0.5 vom letzten gespeicherten Wert abweicht.

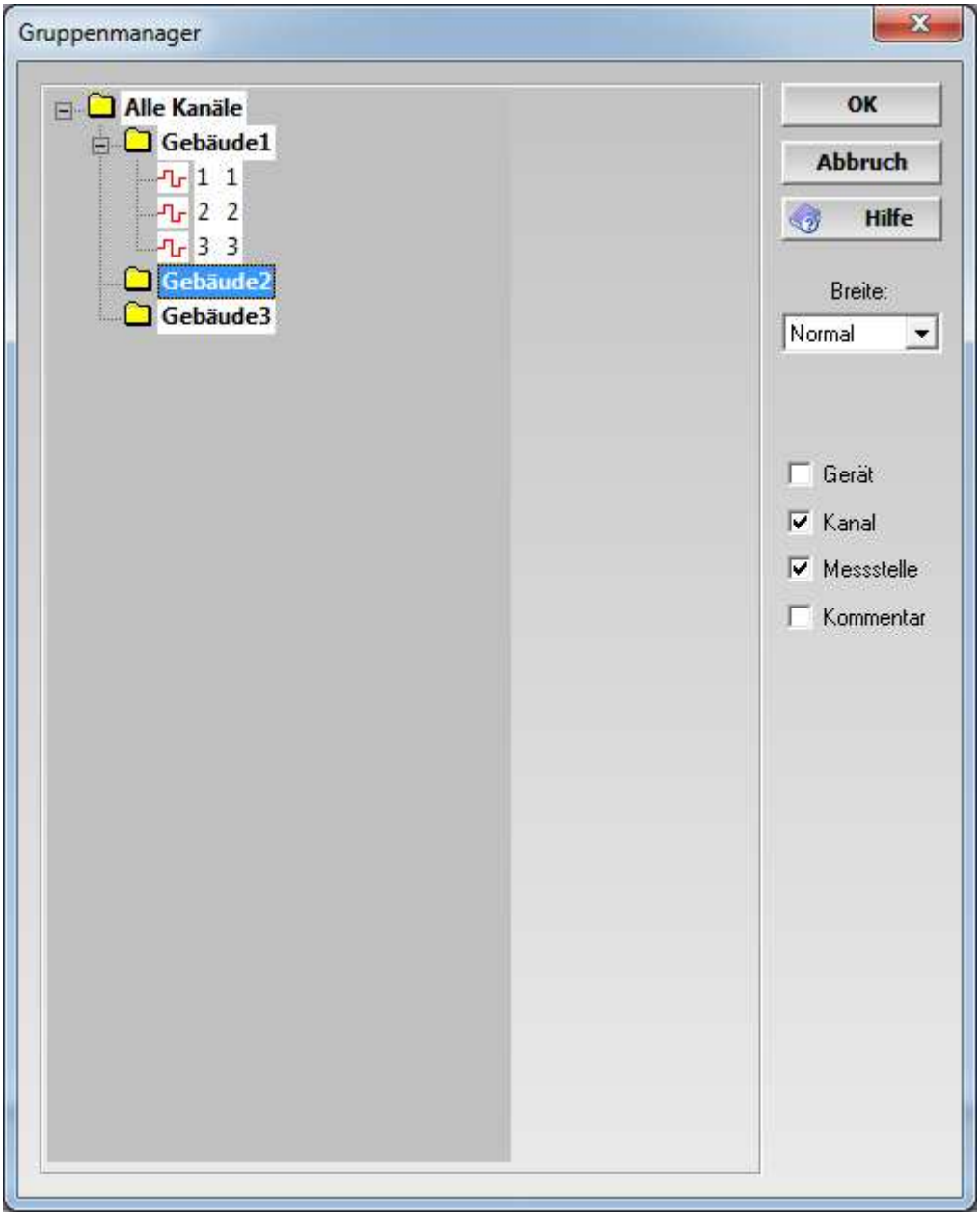
Blockoperationen

#	Gerät	Kanal	Einheit	Meßstelle	Kommentar	Farbe
☐ 1	TESTDRV - 1	1	V	KT-34	Generator	
☑ 2	TESTDRV - 1	2	mV	Umlüfter		
☑ 3	TESTDRV - 1	3	mV	Spule		
☑ 4	TESTDRV - 1	4	mV	Tür		
☐ 5	TESTDRV - 1	5	V	Sensor		

Falls der gleiche Parameter für mehrere Kanäle eingestellt werden soll, ist es günstiger nicht jeden Schalter einzeln zu aktivieren, sondern die Blockoperationen zu nutzen. Dazu werden zunächst alle Kanäle markiert, bei denen der gleiche Parameter geändert werden soll. Dies geschieht entweder über das Markerkästchen am Anfang jeder Kanalzeile oder über den Schalter #. Dieser kann einfach auch viele Kanäle markieren. Es werden dazu die Zeilennummern mit Komma getrennt für einzelne Kanäle oder mit – getrennt für Kanalbereiche angegeben:
1,3,5-7,12-20
Nach der Selektion wird nun der Überschriftenschalter für einen Parameter angewählt wie z.B. *Einheit*. Es erscheint ein parameterspezifisches Einstellfenster. Nach Übernahme werden alle markierten Kanäle auf diesen Wert gesetzt.
Falls mittels Gruppenmanager Kanäle oder Gruppen definiert wurden, erschient ein zusätzlicher Schalter im Selektionsfenster (#), mit dem über die Gruppenauswahl die Projektkanäle markiert werden können.
Eine erweiterte Auswahl ergibt sich bei den **Alarmeinstellungen**. Die Blockoperationen können genutzt werden, um alle Alarmeinstellungen eines Kanals auf einen anderen zu kopieren oder für alle markierten Kanäle die Grenzwerte neu zu setzen. Dabei kann festgelegt werden, welcher Level von jedem Kanal geändert werden soll.

Optionen / Schaltleiste

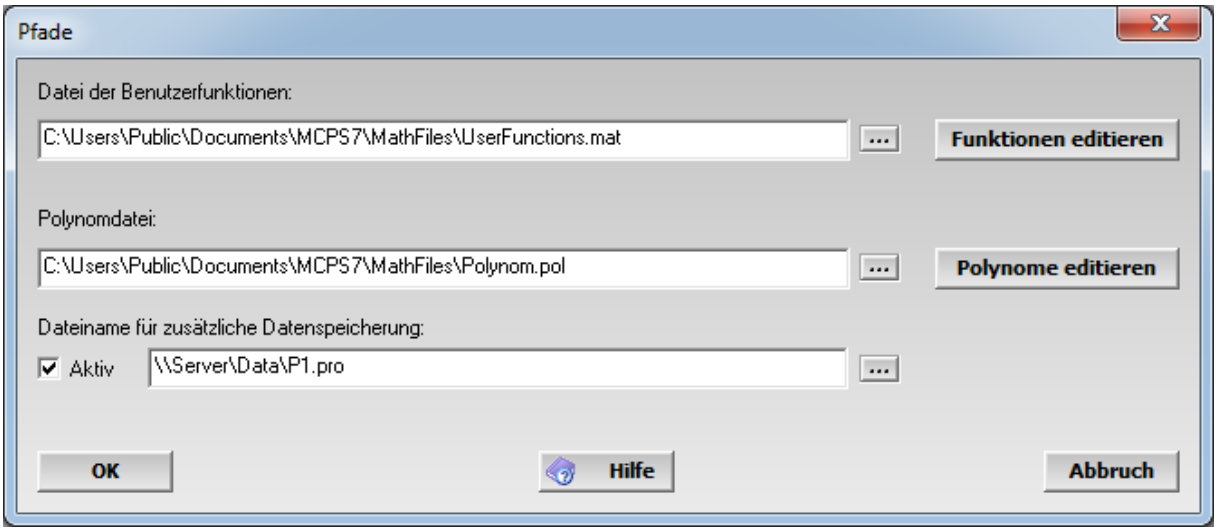
Gruppenmanager



Mittels Gruppenmanager können die Kanäle in beliebige Gruppen und Untergruppen aufgeteilt werden. Bei bestimmten Darstellungen wie grafischer und nummerischer Anzeige kann der Gruppenmanager aktiviert und eine vorher definierte Gruppe angewählt werden. Es werden dann nur die Daten dieser Gruppe dargestellt.
In der Projektkonfiguration werden alle Gruppen in einer Baumstruktur definiert. Auf jeder Ebene können sowohl weitere Gruppen als auch Kanäle vorhanden sein.
Die oberste Ebene ist mit "**Alle Kanäle**" festgelegt. Wird in einem Anzeigefenster diese Ebene aktiviert, so werden immer alle Kanäle dargestellt. Funktionen des Gruppenmanagers in der Projektkonfiguration werden mit der **rechten Maustaste** aktiviert. Wichtig ist dann die Position der Maus, bzw. welche Ebene gerade aktiv (gefärbt) ist. Dort werden nämlich neue Gruppen oder Kanäle eingetragen. Um mehrere Kanäle in einem Schritt einzutragen, können auch Kanalbereiche angegeben werden. Einzelne Kanäle werden mit , getrennt: 1,3,5-9,11-20

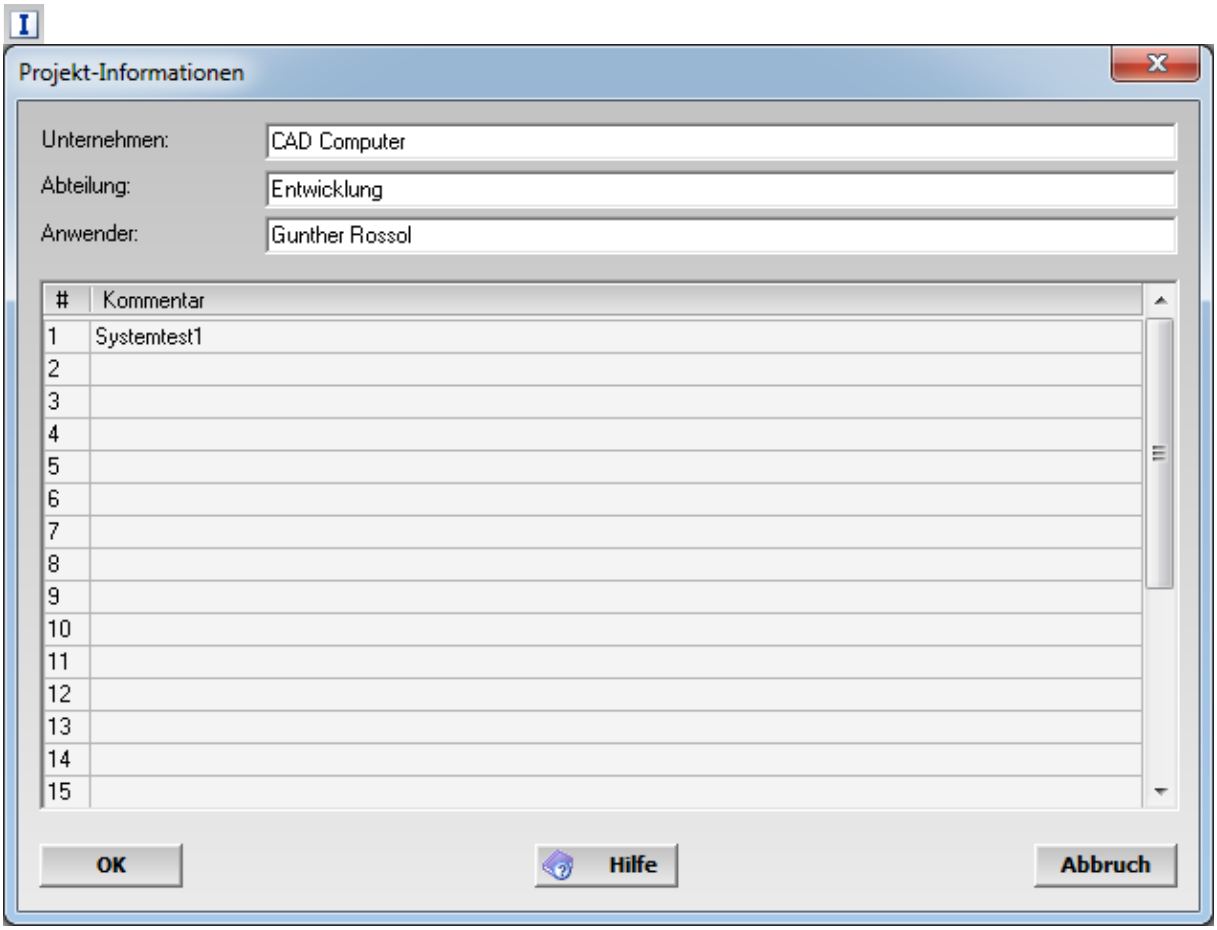
Der Gruppenmanager kann in den Anzeigefenster in verschiedenen Breiten dargestellt werden. Wenn viele Untergruppen oder lange Messstellenbezeichner benutzt werden, ist ein breiterer Gruppenmanager häufig sinnvoll. Mit der Einstellung <Variable> kann jede beliebige Breite über einen Schieber eingestellt werden.
Nach der Definition von Gruppen, wird der Gruppenmanager beim Öffnen eines Grafikfensters automatisch eingeschaltet, bei Textfenstern dagegen nicht.
Kanäle sowie Gruppen können beliebig verschoben oder kopiert werden. Bei den Gruppen kann die Steuerungstaste, bei den Kanälen zusätzlich die Umschalttaste zur Markierung der Kanäle verwendet werden.

Projekt Pfade



Werden im Projekt Benutzerfunktionen oder Polynome benutzt, so müssen die Pfaden zu den Dateien, in denen diese verwaltet werden hier angegeben werden. Der Button mit der Ellipse **...** öffnet das unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLINGEN/VERZEICHNISSE voreingestellte Mathematikverzeichnis. Die beiden Mathematikdateien können auch direkt von diesem Fenster aus editiert werden.
MCPS kann die Messdaten, die im gleichen Verzeichnis wie das Projekt abgelegt werden, auch in einem komplett anderen Verzeichnis speichern. Dies dient in erster Hinsicht als zusätzliche Sicherheit falls das Projekt standardmäßig über das Netzwerk auf einem Server gespeichert wird.

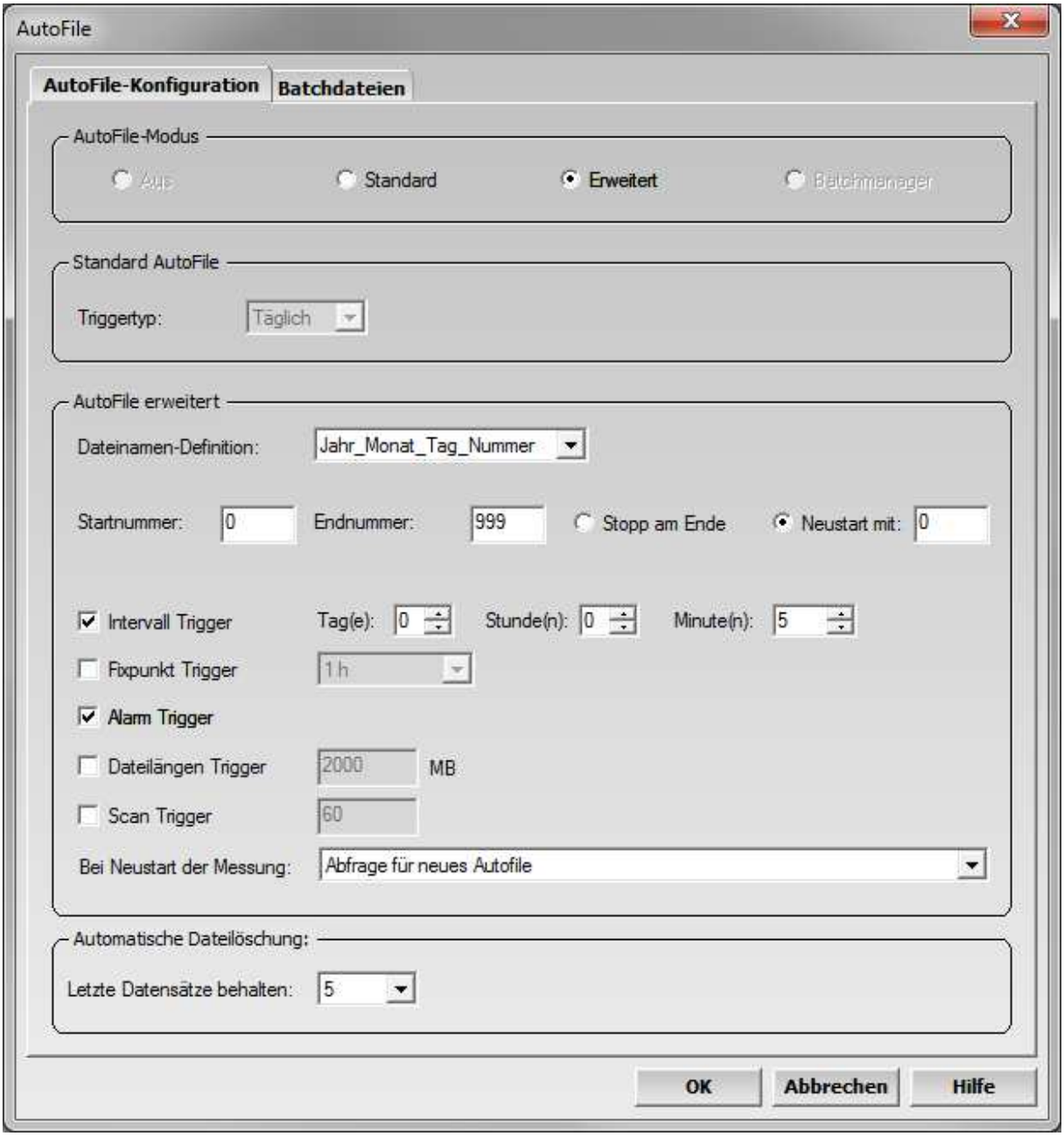
Projekt Informationen



Hier können einige grundlegende Informationen zum Projekt abgelegt werden. Diese Informationen können bei Ausdrucken mit Layout als zusätzliche Kommentare mitbenutzt werden.

Auto File

AutoFile-Konfiguration



MCPS kann automatisch aufgrund bestimmter Kriterien die gemessenen Daten auf verschiedene Dateien verteilen. Diese Meßdateien gehören dem gleichen Projekt an und werden auch von diesem verwaltet. Es wird prinzipiell zwischen drei Arten der automatischen Dateierzeugung unterschieden.

Standard
Die Erzeugung einer neuen Datendatei sowie der entsprechende Dateiname ergibt ausschließlich aus dem Datum und evtl. der Uhrzeit. Zu den entsprechenden Stunden-/Tages- bzw. Monatswechseln wird eine neue Datei angelegt und entsprechend benannt:

Stündlich:	JJJJ_MM_TT-HH	2004_08_17-12
Täglich:	JJJJ_MM_TT	2004_08_17
Monatlich:	JJJJ_MM	2004_08

Es müssen nicht alle Datendateien behalten werden. Es können auch nur die letzten n Dateien vorhanden bleiben. Alle älteren werden dann automatisch gelöscht.
Der Standard-AutoFile Modus eignet sich somit auch sehr gut für Backupaufgaben.

Erweitert
Der erweiterte Modus bietet eine bessere Flexibilität der AutoFilegenerierung und wird häufiger für Produktions- und Anlageüberwachung eingesetzt. Es können maximal 10000 Datensätze generiert werden.
Wenn noch keine Datensätze existieren und die Messung wird gestartet, dann bestimmt die **STARTNUMMER** die Bezeichnung des ersten Datensatzes. Die Daten werden dort solange gespeichert, bis ein **Triggerereignis** eine neue Datendatei generiert. Bei jedem Trigger wird die Datensatznummer hochgezählt bis die **ENDNUMMER** erreicht ist. Danach kann die Messung gestoppt werden oder es kann ein **NEUSTART** mit einer entsprechenden Nummer erfolgen. Dieser Ablauf erfolgt zyklisch und kann nur manuell gestoppt werden.

Dateinamen-Definition:
Um ein Überschreiben von Datensätzen zu verhindern, kann eine Datumskombination den Datensatznummern vorangestellt werden.

Intervalltrigger:
Es wird ein festes Zeitintervall definiert, nach dem eine neue Datei erzeugt wird. Z.B. Sie stellen 3h 20 Minuten ein, so wird nach exakt dieser Zeit jeweils eine neue Datei erzeugt. Die Zeit läuft ab Start der Messung.

Fixpunkttrigger:
Dieser Trigger erzeugt immer dann eine neue Datei, wenn ein glatter Wert des angewählten Zeitschemas erreicht ist. Angenommen Sie wählen 6h als Zeitraster und starten die Messung um 8:35h. Die Meßdaten werden in die Datei mit der angegebenen Startnummer gespeichert. Um 12Uhr wird dann die nächste Datei erzeugt, dann um 18Uhr, 0Uhr, 6Uhr usw. Sie können somit z.B. auch vom Start der Messung an tageweise die Daten abspeichern beginnend mit Tagnummer 1 bis n Tage.
Eine Besonderheit ergibt sich bei TÄGLICHer oder WÖCHENTLICHer Speicherung. Hier kann genauer definiert werden, wann der Wechsel erfolgen soll.

Alarmtrigger:
Ist bei einem Kanal der Schalter AF in der Alarmkonfiguration eingeschaltet, so wird bei diesem Alarm eine neue Datei generiert. Somit ist es z.B. möglich, aufgrund externer Schaltsignale eine neue Datei zu erzeugen.

Dateilängentrigger:
Es wird eine neue Datei angelegt, wenn die aktuelle die angegebene Dateigröße überschreitet.

Scantrigger:
Es wird eine neue Datei angelegt, wenn die Anzahl von Scans erreicht wurde.

Wir ein neues AutoFile erzeugt, dann werden alle Mathematikberechnungen zurückgesetzt. Dies betrifft insbesondere Aufsummierungen und Register. Dadurch wird eine Konsistenz zu den Offlinedaten hergestellt, bei denen nur ab Start der Datendatei die Berechnungen durchführt werden!!!

Wird ein Projekt mit AutoFiles geladen, dann ist die neueste Datei Grundlage für alle Offlineoperationen.

Batchmanager
Diese Option kann nicht eingestellt werden und wird automatisch von einer Batchsession gesetzt, sobald das Projekt in einer solchen verwendet wird.

Batchdateien
(Nur verfügbar mit Option /ERES oder /BATCH)

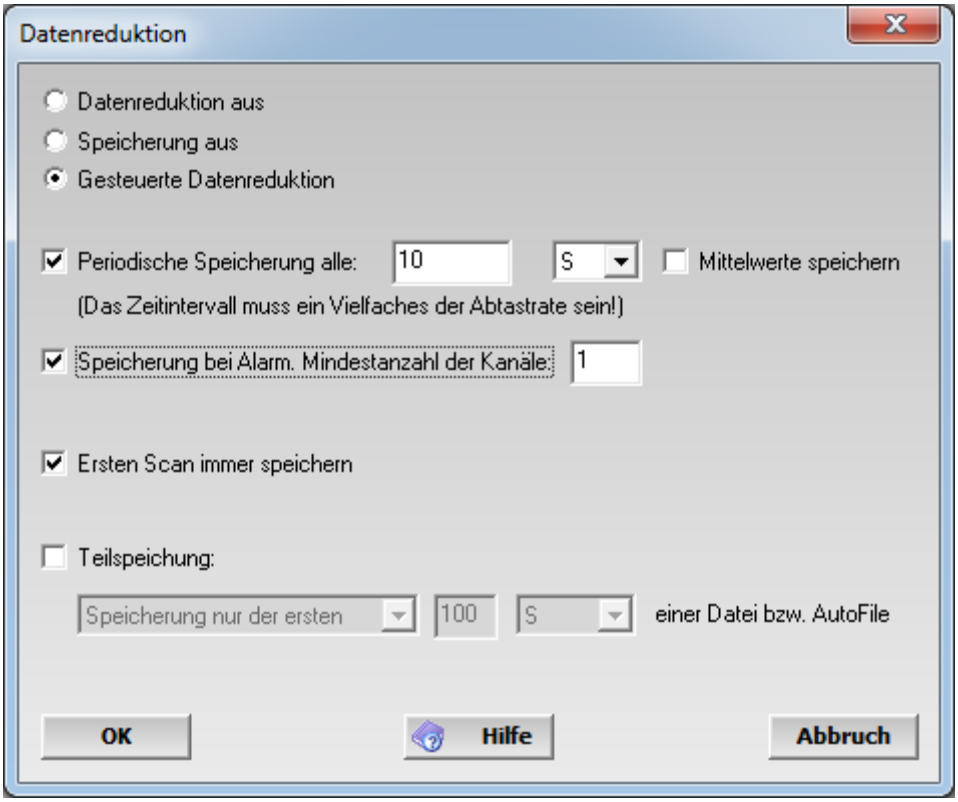
Die Autofiles können zusätzlich in Batchdateien umgewandelt werden, um alle Daten wie Projektkonfiguration, Alarme, Ereignisse und Messdaten in einer Datei haben, die über die Datenbank verwaltet wird. Mit der ERES-Option können diese Batchdateien dann zusätzlich signiert werden.

Zielverzeichnis, wo die aus den Autofiles generierten Batchdateien abgelegt werden sollen
Zielverzeichnis für die Batchdatenbank, über die die Batchdateien wieder geladen werden
Skript zur Erweiterung von Batchinformationen bevor die Batchdatei erstellt wird.
Signierlevel und Bezeichnung bei ERES

Zum Laden der Batchdatenbank muss im Hauptmenü der Menüpunkt <Batchmanager> vorhanden sein, der standardmäßig ausgeblendet wird. Siehe dazu KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER.

Mit jedem abgeschlossenen AutoFile wird eine Batchdatei erzeugt, abgespeichert und in der Datenbank eingetragen.

Datenreduktion



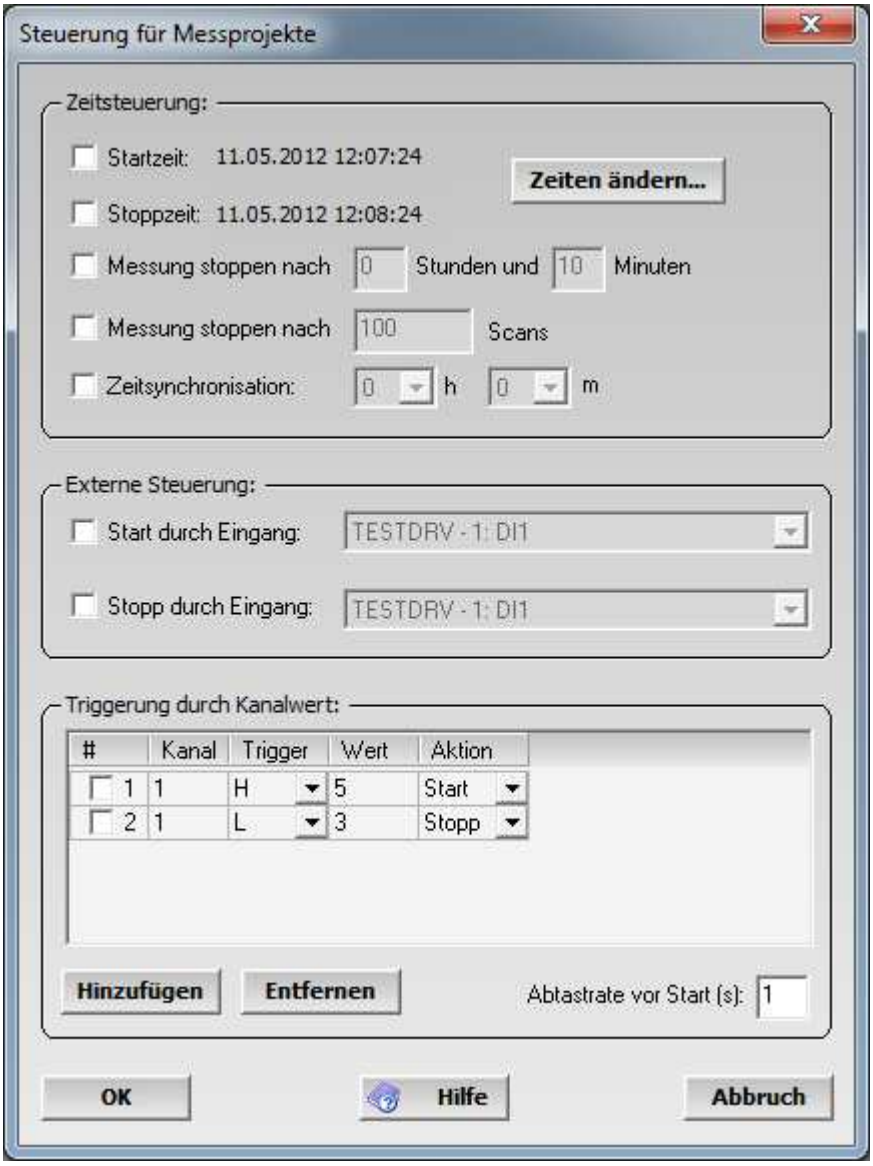
MCPS unterstützt eine Datenreduktion, bei der nicht bei jeder Abtastung die Daten auch gespeichert werden müssen. Die Daten werden dabei wenn, immer von allen Kanälen gespeichert. Einzelne Kanäle können nicht behandelt werden. Die Anzeige und Überwachung der gemessenen Werte ist von der Datenreduktion nicht betroffen. Bei Mathematikkanälen mit Summen- und Mittelwertfunktionen ist zu beachten, daß die Offlinedaten natürlich andere Werte liefern, da evtl. viele Meßpunkte fehlen, da diese nicht gespeichert wurden.

- Datenreduktion aus
Standardeinstellung. Bei jeder Abtastung werden die Daten gespeichert.

- Speicherung aus
Es werden überhaupt keine Daten gespeichert

- Gesteuerte Datenreduktion
Die Abspeicherung der Daten erfolgt aufgrund diverser Ereignisse:
a) Zeitintervall
Die Speicherung der Daten erfolgt im angegebenen Intervall. Dieses muß ein glattes Vielfaches der Abtastrate sein, ansonsten wird der Wert intern von MCPS passend modifiziert. Nach Ablauf dieser Zeit können die ***aktuellen*** Messwerte oder die ***gemittelten*** *Werte* seit der letzten Speicherung gespeichert werden. Ungültige Daten werden übersprungen und der Mittelwert wird immer für jeden Kanal über die Anzahl der gültigen Werte berechnet.
b) Speicherung bei Alarm. In der Alarmkonfiguration des Kanals muss der Schalter DR eingeschaltet sein. Ist die Anzahl dieser Alarme größer bzw. gleich der angegebenen Mindestanzahl, so werden alle Kanäle gespeichert.
c) Ersten Scan immer speichern. Wird benutzt, um den Startzeitpunkt der Messung exakt zu definieren und bei Vergleichen einen einheitlichen Referenzpunkt zu haben.

Steuerung für Messprojekte

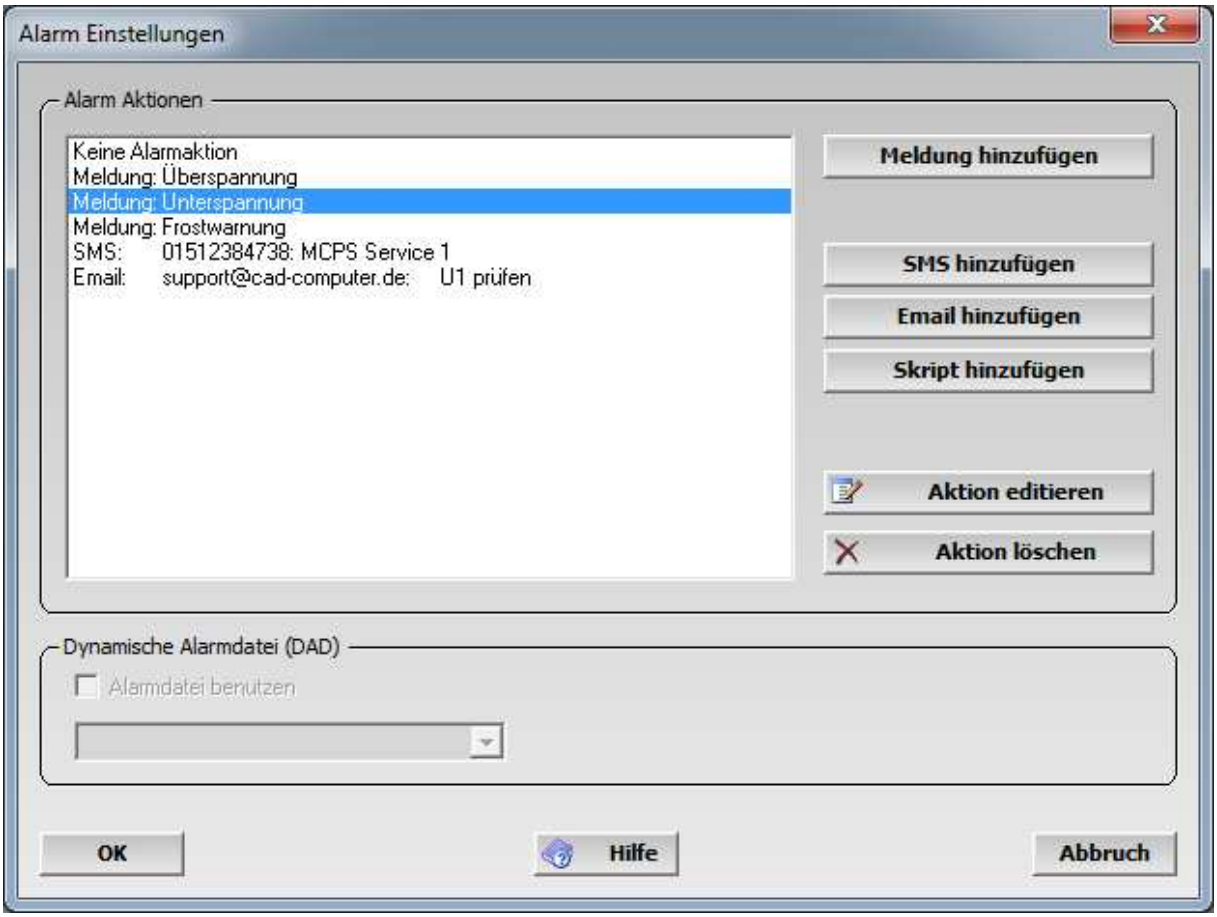


MCPS kann Meßprojekte automatisch starten und/oder beenden.

a) Dazu sind Start- bzw. Stoppzeit zu definieren. Die Checkboxen schalten die jeweilige Zeit aktiv. Das Projekt wird normal gestartet. Es werden keine Daten gemessen, solange die Startzeit nicht erreicht ist. Im Meßmanager (Detailansicht) werden Start- und Stoppzeiten angezeigt.
b) Nach Ablauf der angegebenen Messdauer wird das Projekt automatisch gestoppt.
c) Die Steuerung über externe Eingänge erfolgt zustands- und nicht flankengetriggert. Der Startpegel muss somit 1 und der Stopppegel 0 sein. Die entsprechende Hardware muss dazu vorher im Gerätemanager eingetragen worden sein. Als Messsysteme können nur bestimmte Geräte oder Karten verwendet werden (siehe techn. Specifikation)
d) Bei der Steuerung durch Projektkanäle werden für Start und/oder Stopp Grenzwerte definiert, die über- bzw. unterschritten werden müssen, um die gewünschte Aktion auszuführen. H (High) bedeutet, dass der Kanalwert den angebenen Schwellwert überscheiten muss. Entsprechend wird L (Low) für Unterscheitung verwendet. Zur Detektion der Triggerereignisse kann eine andere Abtastrate verwendet werden als zur normalen Messung.
   Das Projekt wird wie gewohnt gestartet und die Verbindung zu allen Geräten wird aufgebaut. MCPS erfasst auch alle Daten von allen Geräten, diese werden aber nicht gespeichert. Wird die Startbedingung erreicht, wechselt MCPS in den Modus zur Standardmessung. Bei Erreichen der Endebedingung wird die Messung gestoppt.

Alarm Einstellungen

(Nur mit Alarmoption)



In diesem Fenster werden global Alarmaktionen definiert, die bei Erreichen einer Alarmbedingung ausgelöst werden. Für jeden Kanal und jeden Alarmlevel können dann individuell Aktionen ausgewählt werden (siehe Kanalparameter). Jede mögliche Aktion muss zuerst in diesem Fenster eingetragen werden.

- Meldung hinzufügen
Fügt eine Meldungsaktion der allgemeinen Liste hinzu. Wird diese Aktion für einen Kanal aktiviert, so erscheint der Text im Online-Alarmfenster. Ist die Loggingfunktion aktiviert, so wird der Text ebenfalls mit gespeichert.

- Digitalausgang hinzufügen
Diese Aktion ist nur möglich, wenn im Gerätemanager eine Hardware vorhanden ist, die digitale Ausgänge bzw. Relaisausgänge unterstützt und diese auch zur Verfügung stellt. Es kann dann ein Ausgabekanal ausgewählt werden.

Es können verschieden Verhaltensweisen eingestellt werden:
1. Alarm folgen: Ausgang bleibt geschaltet, bis Alarm beendet ist
2. Reset mit Ack: Ausgang wird mit Bestätigung im Alarmfenster zurückgesetzt
3. Pulse: Ausgang wird für eine bestimmte Zeit geschaltet

- SMS hinzufügen
(Nur mit Option /SMS-E)

Beim Auftreten des Alarms wird die angegebene Nachricht als SMS an ein Handy geschickt. Je nach Dienstleister kann dabei ermittelt werden, ob die Meldung abgesetzt werden konnte oder nicht (z.B. D2). Falls der Teilnehmer nicht erreicht werden kann, so können Ersatznummern angewählt werden. Somit ist es sehr wahrscheinlich, dass zumindestens ein Verantwortlicher die Mitteilung erhält.
Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ SMS müssen allerdings grundlegende Parameter eingestellt werden, um einen SMS-Versand zu ermöglichen.

- Email hinzufügen
(Nur mit Option /SMS-E)

Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ SMS müssen grundlegende Parameter eingestellt werden, um einen Email-Versand zu ermöglichen. Treten mehrere Alarme mit der gleichen Emailaktion auf, so werden die Texte aneinandergehängt.

- Skript hinzufügen
(Nur mit Option /SCRIPT)
Führt das angegebene VB-Skript aus.

- Aktion editieren
Ausgewählte Aktion bearbeiten, z.B. Text editieren

- Aktion löschen
Entfernt die Aktion aus der Liste. Wird diese Aktion bei den Kanalalarmen benutzt, so werden dort alle entsprechenden Aktionen entfernt.

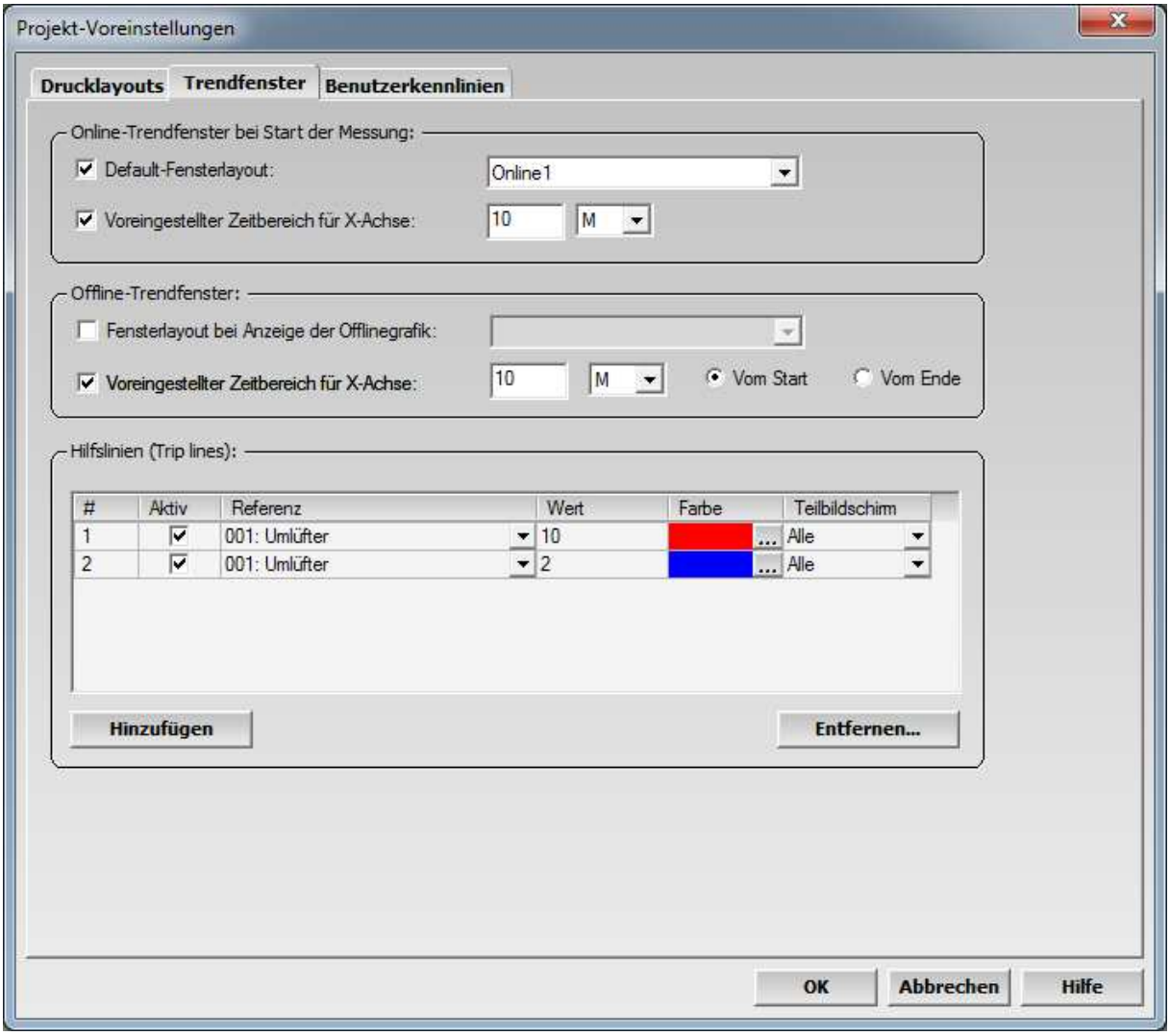
- Dynamische Alarmdatei
Schaltet die Anwendung einer dynamischen Alarmdatei ein und definiert, falls mehrere im Projekt existieren, welche zum Einsatz kommt. Diese Einstellungen müssen vor dem Start einer Messung getätigt werden.
Siehe auch TUTORIAL/DYNAMISCHE ALARMDATEI.

Voreinstellungen

- Layouts:

Beim Ausdruck von Text und Grafiken besteht die Möglichkeit ein Default-Drucklayout zu nutzen, sofern es hier eingetragen ist. Das erneute Laden eines Layouts beim Drucken entfällt, sofern bei der Auswahl des Layouts für den Ausdruck <Default Layout> gewählt wird.

- Trendfenster:



Definiert verschiedene Parameter zur Anzeige und Vorkonfiguration von Grafikfenstern.

Online-Trendfenster bei Start der Messung:

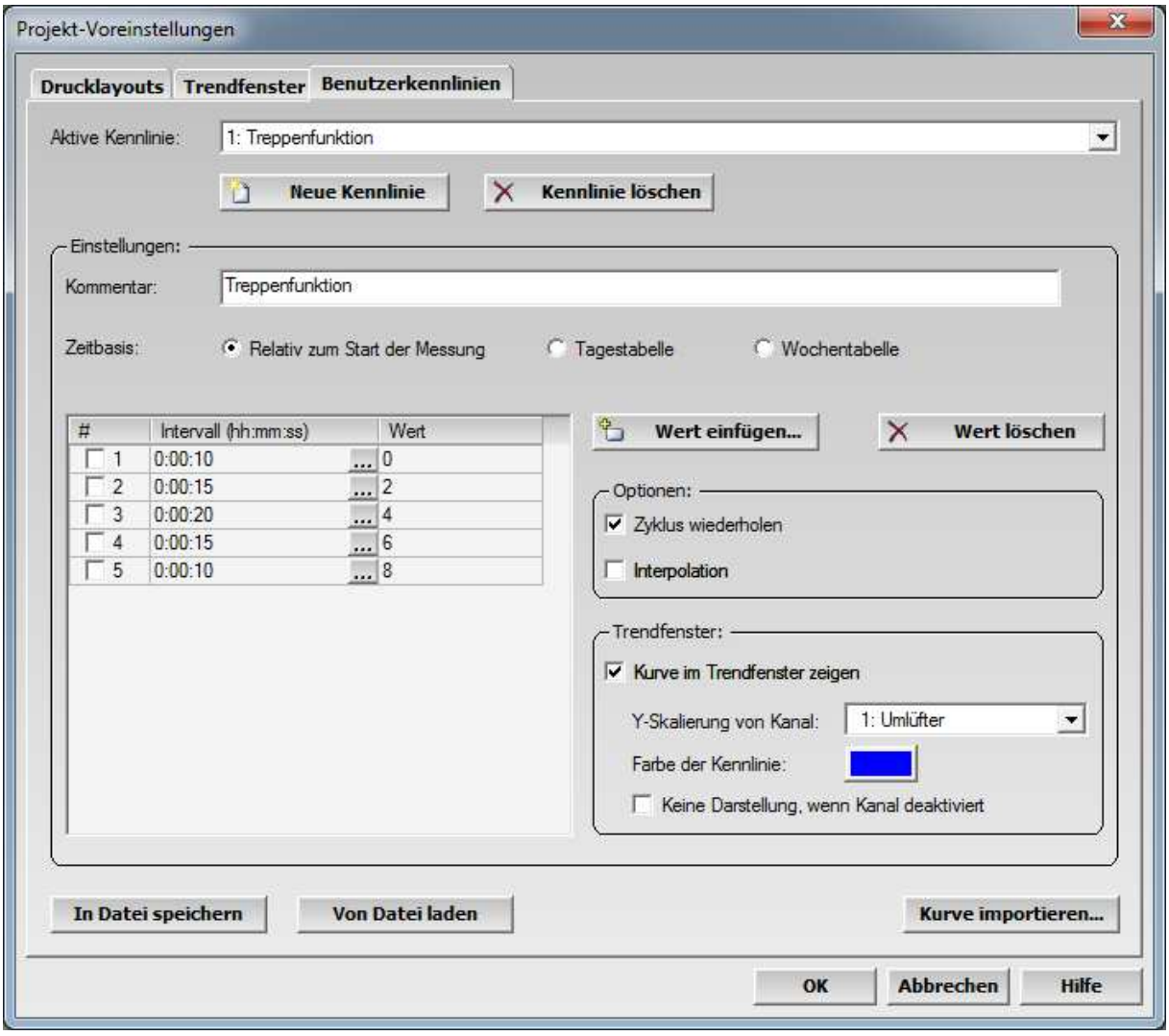
Default-Fensterlayout: Lädt ein Fensterlayout beim Starten der Messung. Dieses Layout muss vorher während einer Messung mittels Fensterlayoutmanager definiert worden sein.
Voreingestellter Zeitbereich für X-Achse: Definiert ein Zeitfenster für die X-Achse, welche beim Öffnen des Trendfensters voreingestellt wird. Wird gleichzeitig ein Fensterlayout verwendet, welches ebenfalls den Zeitbereich abgespeichert hat, so werden diese Parameter überschrieben. Wird dieser Schalter deaktiviert, so werden die Einstellungen des Layouts verwendet.

Offline-Trendfenster:
Fensterlayout bei Anzeige der Offlinegrafik: Beim Aufruf von ANZEIGE/GRAFISCH wird das eingestellte Fensterlayout verwendet.
Voreingestellter Zeitbereich für X-Achse: Normalerweise wird immer die gesamte Datei angezeigt. Häufig sind aber nur die ersten oder letzten Daten interessant und ein kompletter Grafikaufbau ist nicht nötig. Hiermit kann ein Zeitausschnitt vordefiniert werden.

Hilfslinien (Triplines):
Triplines sind horizontale Linien, welche zur Orientierung in Grafikfenstern dienen und beim Öffnen des Fensters sofort über den ganzen Zeitbereich gezeichnet werden. Es werden zwei Arten von Triplines unterschieden:
Prozentuale Triplines (Fenster[%]) orientieren sich nur am Fenster bzw. Teilbildschirm und werden in Prozentangaben definiert (100% oben, 0% unten).
Kanalbezogene Triplines verwenden die Skalierungseinstellungen des entsprechenden Kanals (YMIN/YMAX) und können somit beliebige Werte annehmen und damit sogar ausserhalb des Fensters liegen.
Wird in den Grafikfenstern mit Teilbildschirmen gearbeitet, so kann festgelegt werden, wo die Tripline sichtbar sein soll.

- Nullmessung:
Diese Registerkarte erscheint nur, wenn mit dem Projekt bereits eine Nullmessung durchgerührt wurde. Wurden mehrere Nullmessungen durchgeführt, so kann eine aktive Nullmessung ausgewählt werden, die für alle Anzeigen und Berechnungen zu Grunde liegt. Eine Offsetkorrektur kann auch ganz deaktiviert werden. Die mathematischen Variablen zur Nullmessung ZX bzw. ZM sind dann alle gleich NULL. Bei jeder **neuen** Nullmessung wird diese automatisch als **aktive** Nullmessung festgelegt.

- Benutzerkennlinien:
(Nur mit Option /MATH2)



Die Benutzerkennlinien sind zeitbasierte Funktionen, die je nach Zeitabstand verschiedene Datenwerte liefern. Diese Werte stehen in der Mathematik als U-Werte zur Verfügung (z.B. U1 für die erste Kennlinie). Die Benutzerkennlinie kann auch für die Grafik als Vorschau definiert werden. Es gibt drei verschiedene Zeitbasen:
Relativkurve: Diese wird mit dem Start der Messung initiiert. Sinnvoll für Test- und Prüfläufe, da die Kurvenwerte über die Mathematik an Analogausgänge weitergegeben werden können. Die angegebenen Zeiten sind Zeitspannen.
Tagestabelle: Das Pattern folgt den angegebenen Absolutzeiten im Tagesrythmus. So wird beim Start der Messung nicht mit dem ersten Wert begonnen, sondern der entsprechende Zeitpunkt bestimmt und mit dessen Wert gestartet.
Wochentabelle: Ähnlich wie 2., nur daß 7 Tagestabellen definiert werden können, um einen ganzen Wochenzyklus festzulegen.

- Aktive Kennlinie:
Zeigt die ausgewählte Kennlinie an. Es können beliebig viele Benutzerkennlinien angelegt werden. Diese werden mit dem Projekt gespeichert.

- Neue Kennlinie:
Fügt eine neue Benutzerkennlinie zur Liste der Kennlinien hinzu.

- Kennlinie löschen:
Entfernt die aktive Kennlinie aus der Liste

- Kommentar:
Kommentarfeld, um jede Kennlinie beschreiben zu können. Wird auch im Auswahlfeld der Kennlinien angezeigt.

- Werteliste:
Spalte: Laufende Nummer der Einträge. Die Marker dienen zum Setzen oder Löschen von Einträgen.
Intervall: Zeitdauer des Intervall in Stunden/Minuten/Sekunden. Es handelt sich hier um relative Zeitabstände. Im obigen Beispiel dauert das erste Intervall nach Beginn der Messung 10 Minuten, das zweite 5, dann 2 usw.
Wert: Der Datenwert, der im entsprechenden Intervall zurückgegeben werden soll. Siehe auch unten *Interpolation*.

- Wert einfügen:
Fügt einen neuen Eintrag an einer beliebigen Stelle hinzu.

- Wert löschen:
Es werden alle Einträge mit aktivem Marker gelöscht

- Blockoperationen
Wird eine der Kopfzeilen angeklickt, so können alle markierten Einträge auf einmal gesetzt werden.

- Zyklus wiederholen
Läuft die Messung länger als durch die Einträge definiert, so kann der gesamte Ablauf wiederholt werden. Dies ist dann interessant, wenn die Kennlinie als Testmuster verwendet und auf die Ausgabekanäle eines Mess- oder Steuergerätes gesendet wird. Ohne Wiederholung wird er letzte Wert gehalten.

- Interpolation
MCPS berechnet aus den jeweiligen Eckwerten den linear interpolierten Zwischenwert. Ohne Interpolation werden die Werte während des Intervalls konstant gehalten und es entsteht eine Treppenform. Dies ist häufig für Ansteuerungsaufgaben sinnvoll.

- Kurve im Trendfenster zeigen
Zeigt die Benutzerkennlinie im Trendfenster an.

- Y-Skalierung von Kanal:
Zur Darstellung ist eine Y-Skalierung notwendig, die sinnvollerweise direkt von einem Bezugskanal verwendet wird, den die Kennlinie normalerweise begleitet.

- Farbe der Kennlinie
Es kann eine eigene Farbe für die Benutzerkennlinie festgelegt werden.

- Keine Darstellung, wenn Kanal deaktiviert
Ist der Kanal für die Graphik deaktiviert oder aufgrund des Gruppenmanagers ausgeschaltet, dann wird auch die Benutzerkennlinie ausgeschaltet.

- In Datei speichern / Von Datei laden
Die Benutzerkennlinien werden automatisch mit dem Projekt mit Drücken des <OK> Schalters übernommen. Es können aber auch alle Benutzerkennlinien zusätzlich in einer Datei abgespeichert und wieder geladen werden. Dadurch lassen sich verschiedene Sets von Kennlinien ablegen oder einfach zwischen den Projekten austauschen.

- Kurve importieren

Hiermit können ASCII-Dateien importiert werden, welche extern definierte Kurven enthalten. Dabei können sowohl Dateien mit Intervallinformationen als auch reine Wertedateien importiert werden. Die Intervallinformationen müssen als Sekundenwerte abgelegt sein, dann erfolgt ein Trennzeichen und danach der Messwert. Zeilen am Dateianfang sowie Zeichen am Zeilenanfang können vor der Auswertung übersprungen werden:
Beispieldatei mit 3 Kopfzeilen:
*Steuersignal Motortest
*Erstellt am 19.08.04
*Zeitintervall;Wert
300;0
300;25.6
200;12
100;33.9
10;10
10;9
10;5

Automatische Aktionen

Definiert Aktionen, welche automatisch ablaufen:

- Drucken

Grafikausdruck :
Nach Beendigung der Messung oder eines Autofiles wird das Offlinegrafikfenster automatisch geöffnet und der Trend ausgedruckt. Unter Optionen können dazu folgende Parameter eingestellt werden:

Ausgabekanäle:
Definiert, welche Kanäle im Ausdruck erscheinen.

Mehrseitenausdruck:
Der Ausdruck kann auf mehrere Seiten erfolgen. Dabei kann die Anzahl der Blätter festgelegt werden oder ein festes Zeitintervall auf der X-Achse pro Seite. Dadurch ergeben sich entsprechend viele Seiten. Wird die Autoskalierung ausgeschaltet, dann beginnt die Zeitachse mit dem ersten Datensatz und endet mit dem letzten.

Fensterlayout:
Es kann ein allgemeines Fensterlayout für den Ausdruck verwendet werden, um bestimmte Fenstereinstellungen vorzugeben (z.B. Anzahl der Achsen). Die Verwendung des Layouts wird über die Checkbox aktiviert.

Drucklayout:
Drucklayout speziell für diesen Ausdruck. Die Verwendung des Layouts wird über die Checkbox aktiviert.

Drucker:
Speziell für diesen Ausdruck kann ein anderer Drucker als der Standarddrucker gewählt werden.

Statistikausdruck:

Nach Beendigung der Messung, eines Autofiles oder zu bestimmten Zeitpunkten (Scheduler) kann die Statistik mit verschiedenen Optionen ausgedruckt werden.

Scheduler:
Bestimmt den Triggerzeitpunkt, wann die Statistikfunktion aufgerufen wird. Es können mehrere Fixpunkte definiert werden, zu denen die Berechnung erfolgt. Ebenso ist eine intervalabhängige Statistik möglich, die mit dem Start der Messung synchronisiert wird.

Optionen:

Ausgabekanäle:
Definiert, welche Kanäle im Ausdruck erscheinen.

Ausgabetypen:
Definiert die Berechnung, die im Ausdruck erscheinen.

Ausgabeformat:
Die Anzahl der Nachkommastellen können unabhängig vom Kanalformat in der Projektkonfiguration eingestellt werden. Manchmal sind mehr Nachkommastellen wie z.B. bei der Standardabweichung sinnvoll.

Zeitbereich:
Die Statistik wird entweder vom Start der Datei an bis zum Triggerereignis berechnet oder von einem beliebigen Startzeitpunkt relativ zum Trigger ermittelt. Bei AutoFiles kann dieser Zeitpunkt auch in einem älteren AutoFile liegen.

Drucklayout:
Drucklayout speziell für diesen Ausdruck.

Alarmausdruck:

Zu bestimmten Zeitpunkten (Scheduler) kann die Alarmhistorie mit verschiedenen Optionen ausgedruckt werden. Voraussetzung ist, daß die Alarme auch geloggt worden sind.

Scheduler:
Bestimmt den Triggerzeitpunkt, wann die Funktion aufgerufen wird. Es können mehrere Fixpunkte definiert werden, zu denen die Berechnung erfolgt. Ebenso ist ein intervalabhängiger Ausdruck möglich, der mit dem Start der Messung synchronisiert wird.

Optionen:

Ausgabekanäle:
Definiert, welche Kanäle im Ausdruck erscheinen.

Reporttyp:
Die Alarmliste druckt alle Alarminformationen im Zeitbereich ähnlich dem historischen Alarmfenster. Die Alarmstatistik ermittelt die Anzahl der Alarme pro Kanal im Zeitbereich und druckt eine Kanalliste mit der Alarmhäufigkeit aus.

Zeitbereich:
<Vom letzten Trigger an> gibt den Zeitbereich des Schedulers wieder. <Die letzten n Tage> ermittelt die Alarme über einen vom Scheduler unabhängigen Zeitbereich. So kann man täglich einen Alarmreport über die letzten sieben Tage erhalten.

Drucklayout:
Drucklayout speziell für diesen Ausdruck.

Drucker:
Speziell für diesen Ausdruck kann ein anderer Drucker als der Standarddrucker gewählt werden.

- Export

a) Exportiert automatisch die Messdaten bei
Beendigung der Messung
Abgeschlossenem AutoFile
Mit jedem Scan werden die Daten in eine Datei geschrieben oder angehängt. Die Datei kann die Projektdatei mit der Endung XLS oder ein beliebiger Name sein.
b) Exportiert bei Projekten mit Infrarotkameras die Bilder einer Kamera bzw. IR-Treibers mit jedem Scan in die angegebene Datei. Mit **...** werden Optionen zur Bildausgabe definiert.

- Skripte

Bei den entsprechenden Aktionen werden die angegebenen Skripte ausgeführt. Das MessScan-Skript kann auch in langsameren Intervallen ausgeführt werden. Die Skripte werden geladen und analysiert, wenn das Projekt geladen oder gespeichert wird. Änderungen während der Messung haben keinen Einfluss, solange das Projekt nicht wieder gesichert wurde.
Siehe auch KONZEPT DER SKRIPTE.

Extras

Langzeit-Trendfenster:
Für die grafische Online-Darstellung legt MCPS einen internen Datenpuffer an, welcher die letzten n Messdaten speichert und diese bei einem erneuten Bildaufbau (z.B. durch Umskalierung) wieder darstellt.
Bei der Nutzung eines Langzeit-Trendfensters baut MCPS einen zweiten internen Datenpuffer auf, der nur jeden x-ten Scan übernimmt.
Dadurch läßt sich ein allgemeiner Trend in einem Langzeitfenster über einen sehr großen Zeitraum darstellen.
Im Hauptmenü unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN wird bestimmt, wieviele Scans im Speicher für ein erneutes Darstellen der Messdaten gesichert werden sollen.
Beträgt die dort eingestellte Anzahl 3600 und die Abtastrate 1 Sekunde, so kann das normale Online-Fenster bei einem Wiederaufbau für die letzte Stunde die Messdaten darstellen. Ältere Messdaten können nicht mehr angezeigt werden. Mit dem obigen Beispiel kann ein Langzeit-Trendfenster aber den ungefähren Verlauf der Messung für die letzten 100 Stunden zeigen.

- Besitzer:

Weitere Projekt-Eigentümer hinzufügen:
Diese Liste wird nur angezeigt, wenn eine Benutzerverwaltung aktiv ist. Bei der Projekterstellung wird der Loginname des Erstellers mitgespeichert, um später die Zugriffsrechte auf eigene Projekte zu ermöglichen. In einigen Fällen ist es jedoch sinnvoll, weiteren Benutzern den Zugriff zu erlauben, auch wenn diese nur auf eigene Projekte Zugriff haben. Dies ist z.B. dann gegeben, wenn die Anwender die Projekte nicht selber erstellen, sondern ein Administrator dies zentral vornimmt.
Anstatt von einzelnen Anwendern kann auch eine Gruppe als Besitzer hinzugefügt werden. Sobald ein neuer Anwender dieser Gruppe in der Benutzerverwaltung zugeteilt wird, erhält auch er die entsprechenden Zugriffsrechte.

- Spalten:

Die Spalten der Projektkonfiguration sind in Breite und Position frei definierbar. Eine Spalte ist nur dann sichtbar, wenn die Checkbox aktiviert ist. Die laufende Nummer gibt die aktuelle Position von links an. Über den Positionswahlschalter wird eine Spalte an eine andere Stelle verschoben.

Benutzerspalten:
Es können bis zu 15 freidefinierbare Spalten mit eigener Überschrift und Eingabefeldern definiert werden:

Die Spalte hat eine der vier Typen:

- Text:	Einfache Texteingabe
- Checkbox:	An/Aus Funktion
- Auswahlliste:	Der Anwender kann nur zwischen den in der Liste vordefinierten Texten wählen
- Text + Auswahlliste:	Es kann ein vordefinierter Text ausgewählt oder individuell eingegeben werden.

Beispiel:

Sensortyp	Kalibrierdatum	Aktiv
PT100-KT1	22.04.2004	☑
PT100-KT5	22.04.2004	☑
PT100-KT17	19.03.2003	☐
ISO2233	25.08.2004	☑

Übernahme von Geräteeinstellungen

In diesem Fenster können Kanaleinstellungen des Gerätes (derzeit die Messstellenbezeichnungen oder Tags) in die Projektkonfiguration übernommen werden. Dazu werden die Setups der Geräte verwendet und die Tags übernommen.

- Zunächst wird definiert, wohin die Messstellenbezeichnungen übertragen werden sollen. Dies kann die Messstelle sein, aber auch das Kommentarfeld oder eine Benutzerspalte.
- Das entsprechende Feld kann automatisch angepasst werden, wenn man in der Zeile einen anderen Kanal auswählt. Dann wird die dazugehörige Bezeichnung im oben definierten Zielfeld eingetragen.
- Ein Gerät kann im Gerätemanager an ein Setup gebunden werden, so dass immer nur mit diesem Setup gearbeitet wird und dieses dann den Zustand des Gerätes widerspiegelt, solange kann Änderungen direkt am Gerät vorgenommen werden. Es können, sofern festgelegt, direkt diese fixierten Setups genutzt werden, so dass ein Herunterladen des Gerätesetups entfällt. Dies beschleunigt bei einigen Geräten die Tag-Übernahme.

- Aktionen:
  Die Übernahme der Geräteeinstellungen erfolgt in **zwei** Schritten! Zuerst werden die Informationen von allen oder allen selektierten Geräten gelesen. In letzterem Fall reicht es, einen Kanal pro Gerät mit der Checkbox zu markieren. Beim Drücken des ersten oder zweiten Aktionsbuttons werden die Setups gelesen und passend zu den Geräten intern gespeichert. Diese Informationen stehen solange zur Verfügung bis MCPS beendet wird.
  Im zweiten Schritt werden die Einstellungen für die markierten Kanäle übertragen. Ist kein Kanal markiert, so werden alle Kanäle gesetzt.

Kanäle ausschneiden, kopieren und einfügen

Entfernt die markierten Kanäleaus dem Projekt und trägt diese in den internen Speicher zum Einfügen an anderer Stelle bzw. auch in ein anderes Projekt.

Kopiert die markierten Kanäle in den internen Speicher zum Einfügen an anderer Stelle bzw. auch in ein anderes Projekt.

Fügt die in den Zwischenspeicher kopierten Kanäle wieder ein.

Druckt die Projektkonfiguration. Dabei kann festgelegt werden, welche Spalten ausgegeben werden sollen. Aufgrund der Menge der Informationen empfiehlt es sich, die Zeichenhöhe anzupassen und im Querformat zu drucken. Dazu muss im Drucklayoutmanager ein Drucklayout festgelegt werden. Mit dem dort zu definierenden Ausgaberahmen kann auch die Zeichensatzgröße bestimmt werden.

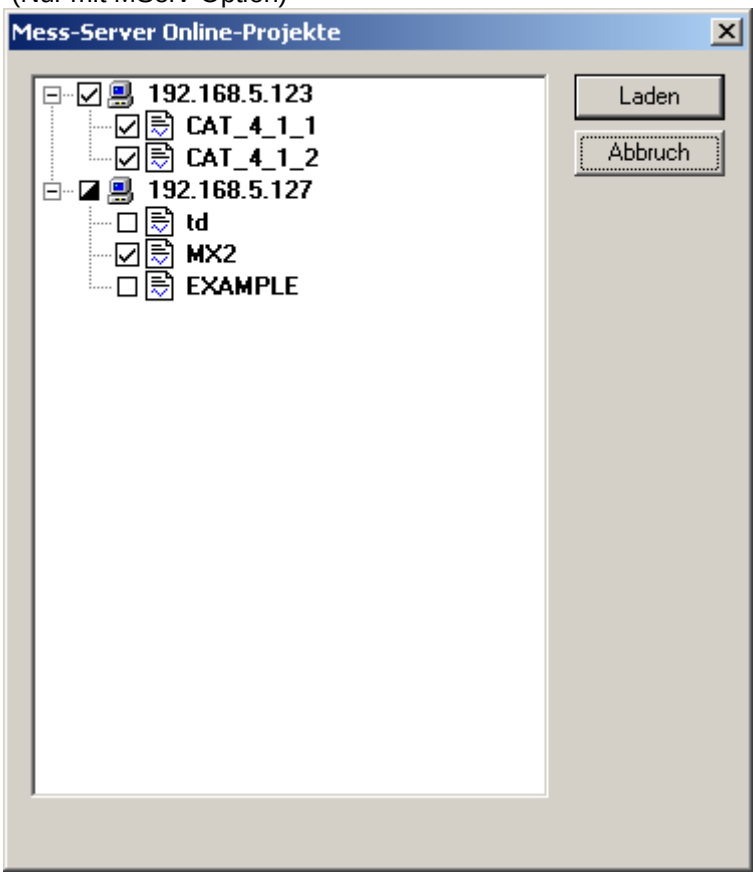
Öffnen

Dieser Menüpunkt lädt ein MCPS-Projekt in die MCPS-Oberfläche. Ein Projekt kann nur einmal geladen werden. Es können auch mehrere Projekte gleichzeitig geladen werden. Diese werden wie üblich mit der Umschalt- bzw. Steuerungstaste markiert.
Sollen regelmäßig die gleichen Projekte geladen werden, empfiehlt sich die Verwendung einer Projektliste.

Wichtig:
Messdaten, welche von Geräten selber aufgezeichnet wurden (z.B. CF-Card), müssen über die Importfunktion eingeladen und damit in ein MCPS-Projekt konvertiert werden.

Öffnen vom Meßrechner

(Nur mit MServ-Option)



Die Option MServ erlaubt die Online-Visualisierung von Messdaten und Alarmen von einem Messrechner auf anderen MCPS-Client-Rechnern. Dies sind meistens reine MCPS-Viewer-Varianten ohne eigene Messaufgaben, aber auch ein zusätzicher Messrechner kann auf die Daten eines anderen Messrechners zugreifen. Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN / MSERV werden die Mess-Computer eingetragen, zu denen der MServ-Client eine Verbindung aufbauen soll.
Wird nun der Menüpunkt <Öffnen vom Mess-Server> aktiviert, so erstellt MCPS eine Verbindung zu allen Messrechnern, welche in der Konfiguration eingetragen sind. In dem obigen Auswahlfenster werden alle Rechner mit Namen aufgelistet, zu denen eine Verbindung hergestellt werden konnte. Als Unterpunkte werden alle aktiven Onlineprojekte dargestellt.
In der obigen Grafik sind zwei Projekte auf dem Computer CADCOM3 und 3 Projekte auf CADCOM5 aktiv. Wird ein Projekt mit der Maus angeklickt, so werden im unteren Bereich Zusatzinformationen dargestellt. Mit Laden werden alle markierten Projekte vom Messrechner auf den Client kopiert. Zur Unterscheidung erhalten diese Remoteprojekte eine Tilde ~ im Namen vorangestellt.
Vom Client aus sind nur bestimmte Funktionen mit Remoteprojekten möglich, wie Online-Fenster oder Alarmmeldungen. Konfiguration und Offlinedarstellung sind nicht möglich und müssen über den normalen Dateizugriff vorgenommen werden. Diese Trennung ist notwendig, da nicht alle Messrechner Zugriff auf ihre Daten erlauben, aber trotzdem online-fähig sind.
Projekte, welche bereits in den Client geladen wurden, können nicht noch einmal geladen werden und werden deshalb schwächer dargestellt.
Der Client übernimmt die Fensterlayouts des Messrechners, kann aber benutzerabhängig eigene Fensterlayouts hinzufügen.
Wird ein Projekt auf dem Messrechner umkonfiguriert oder gestoppt, so wird es auf dem Client automatisch gestoppt und wieder neugeladen.
Wird ein Projekt auf dem Messrechner gestoppt, wird dies in der Titelzeile des entsprechenden Fensters angezeigt. Wird dieses Projekt neu gestartet, muss der Menüpunkt <Öffnen vom Mess-Server> erneut aktiviert werden. Die Projekte auf dem Client werden geschlossen und neu geladen.

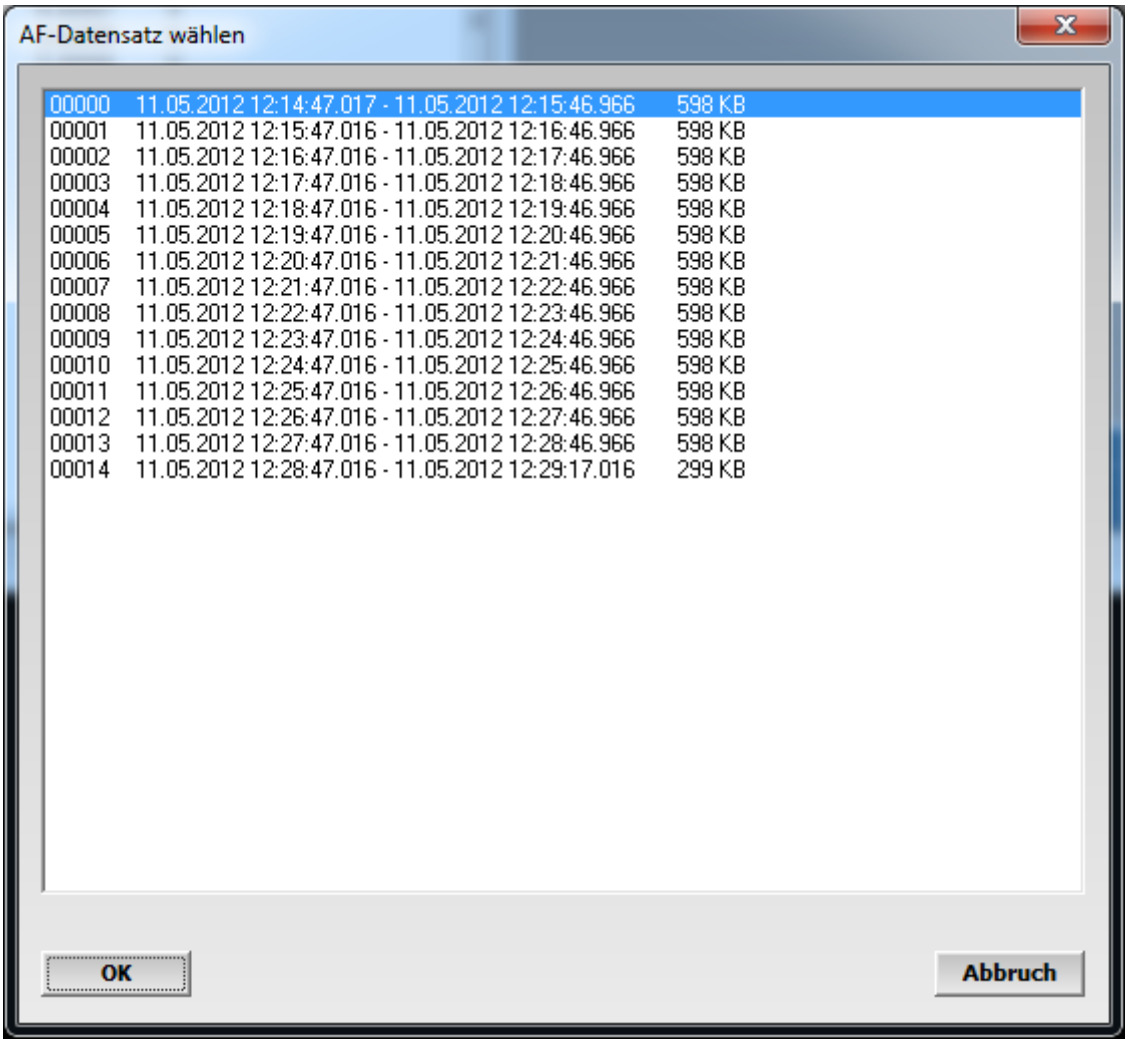
Projektliste öffnen

Lädt eine Projektliste und öffnet alle darin vermerkten Projekte. Siehe <Verwaltung von Projektlisten>.

Neues aktives Projekt auswählen

Zeigt alle geladenen Projekt. Mit einem Mausclick kann ein Projekt aktiv geschaltet werden. Dies ist dann auch in der Titelzeile von MCPS sichtbar. Diese Funktion ist hilfreich, wenn viele Projekte geladen und viele Fenster geöffnet sind. Damit kommt man schnell in die Projektkonfiguration oder zur Layoutanzeige.

Datensatz auswählen



Bei Projekten, die mit der AutoFile-Funktion mehrere Datendateien erstellt haben, kann hiermit ein Datensatz ausgewählt werden. Dieser gilt dann als **aktiver** Datensatz bei allen weiteren Aktionen innerhalb von MCPS, d.h. bei der Anzeige, beim Export u.s.w. wird dieser Datensatz als Datenursprung herangezogen. Der aktive Datensatz erscheint auch in der Titelzeile. Es ist möglich, mehrere Datensätze gleichzeitig darzustellen. Man wählt eine Datei aus, öffnet ein Anzeigefenster, wählt einen anderen Datensatz und läßt diesen dann anzeigen. Jedes Offlinefenster merkt sich den Datensatz, mit dem es geöffnet worden ist.

Schließen

Das Projekt wird geschlossen und aus MCPS entfernt. Eventuell offene Fenster des Projektes werden geschlossen. Dieser Menüpunkt ist nur möglich, wenn das Projekt keine Messung durchläuft. Falls dieses Projekt auf anderen Client-Rechners zur Onlinevisualisierung läuft, werden auch dort die Projekte geschlossen.

Konfiguration

Ein erstelltes oder importiertes Projekt kann nachträglich in weiten Teilen umkonfiguriert werden. Wenn das Projekt bereits Daten enthält, so sind einige Schalter gesperrt, wie z.B. Geräte- und Kanalauswahl. Ansonsten entsprechen die Parameter in der Konfiguration denen der Projekterstellung.

Daten

- Projekt bzw. Daten kopieren

Mit diesem Menüpunkt kann ein Projekt kopiert werden. Es kann ohne Daten oder mit Daten, mit allen oder nur bestimmte Kanälen, über den gesamten Zeitraum oder einen Zeitausschnitt dupliziert werden. Das neue Projekt gilt dann als komplett eigenständig. Bei AutoFile-Projekten wird nur der aktuelle Datensatz als Grundlage genommen. Enthält das Originalprojekt Daten, dann wird ein Standardprojekt ohne AutoFile-Konfiguration erstellt. Ansonsten wird eine exakte Kopie erstellt.
Kopieren ohne Daten bietet den Vorteil, dass alle Projekteinstellungen übernommen werden und kein neues Projekt erstellt werden muss.
Beim Kopieren eines Zeitausschnitts wird nach dem entsprechenden Zeitbereich gefragt, der manuell eingegeben werden muss. In der Grafikanzeige dagegen kann man mit Hilfe der Cursor einen Zeitbereich definieren, der ebenfalls kopiert werden kann.
Wurde ein Projekt ohne Benutzerverwaltung erstellt und wird nun mit aktiver Benutzerverwaltung kopiert, dann kann diesem Projekt ein Ersteller zugewiesen werden. Dadurch erhält man die Gelegenheit weitere Anwender als Besitzer im Projekt einzutragen. Andernfalls wird dieses Projekt als sogenanntes öffentliches Projekt behandelt, auf das jeder Anwender Zugriff hat.

- Gleiche Projekte verbinden

MCPS bietet die Möglichkeit, kompatible Projekte (u.a. gleiche Kanalzahl), mit einander zu verbinden. Im Auswahlfenster können direkt mehrere Projekte angewählt werden (mit Umschalt- und Strg-Taste). MPCS erstellt automatisch die richtige zeitliche Reihenfolge. Dabei darf es aber nicht zu Zeitbereichs-Überschneidungen.
Diese Funktion ist u.a. wichtig für importierte Projekte von Geräten, die ihre gesamten Messdaten auf verschiedene Floppys verteilen müssen.

- AutoFile-Datensätze verbinden

Es können mehrere Datensätze ausgewählt werden (mit Umschalt- und Strg-Taste), welche dann in ein neues Projekt mit einer zusammen-hängenden Datendatei kopiert werden.

- Mit Originalprojekt verbinden

Konnten die Messdaten nicht mehr auf das vorgesehene Laufwerk geschrieben werden und ein Ersatzlaufwerk ist angegeben, so wird das Projekt kopiert, umbenannt und auf dem Ersatzlaufwerk gespeichert. Nach Beendigung der Messung können die Daten wieder an das Originalprojekt angehängt werden. Das Ersatzprojekt merkt sich den Pfad des Originals, verbindet die Projekte automatisch und wird dann gelöscht!

- Projekte komplett löschen

Löscht ein Projekt unwiderruflich von der Festplatte. Es werden ebenfalls alle Daten und sonstigen Projektdateien entfernt.

- Projektdaten löschen

Löscht alle oder teilweise alle Messdaten der Projektes. Mit den Cursorfunktionen im Grafikfenster kann der Zeitbereich auch grafisch definiert werden.

- Ereignis-/Alarmdatei löschen

Öffnet einen Dialog zum Löschen der Ereignis- bzw. Alarmdatei des Projektes.

- AutoFile-Datensätze löschen

Diese Funktion löscht ein oder mehrere Datensätze eines AutoFile-Projektes.

- Datenintegrität überprüfen
Alle Dateien eines Projektes werden auf ihre Integrität hin überprüft und gegebenenfalls repariert.

- Ausfalldaten einfügen
MCPS kann Daten von anderen Quellen wie Backupmedien von Geräten in Projekte an den Stellen einfügen, wo durch Kommunikationstörungen keine gültigen Daten aufgezeichnet worden sind. Beim MX100 erfolgt dieser Prozess normalerweise automatisch, sobald die Netzwerkverbindung wieder steht. Sollte es jedoch zu einem länger Ausfall kommen oder Messung wird vorher beendet, so müssen die Daten manuell mit dieser Funktion eingefügt werden. MCPS übernimmt dabei nur die Daten, die im Projekt fehlen. Voraussetzung ist, dass die Speicherrate am Gerät mindestens so hoch ist wie im MCPS-Projekt, besser noch die Daten werden häufiger gespeichert.

- Datengrößen:
Zeigt an, viele Bytes für die Messdaten bei einem Messscan bzw. pro Stunde gespeichert werden. Rechts erscheint die aktuelle Größe der Messdatendatei.

Info
Dieser Menüpunkt liefert grundlegende Informationen zum Projekt, wie Speicherort, Ersteller, diverse Batchinformationen. Über den Button kann das Verzeichnis direkt geöffnet werden.

Extras

Projekt als Vorlage speichern

Ein Projekt kann als sogenanntes Vorlage- oder Templateprojekt abgespeichert werden. Dazu existiert das Unterverzeichnis <Templates> im MCPS-Hauptverzeichnis. Wird nun ein neues Projekt erstellt, so erscheint ein Fenster mit mehreren Icons. Das erste ist standardmäßig die Vorlage für ein leeres Projekt, so wie bisher auch. Danach kommt das Icon für den Explorer, mit dem man Zugriff auf das Dateisystem bekommt, um eine beliebige Vorlage von irgendeinem Pfad zu laden. Die weiteren Icons repräsentieren entsprechende Vorlagen, die durch bereits vorhandene Projekte erzeugt wurden und sich im Standardvorlagenverzeichnis befinden.

Projektlisten verwalten

Dieser Menüpunkt erzeugt oder modifiziert Dateien (Projektlisten), in denen einfach ein oder mehrere Projekte eingetragen werden. Diese Listen können mit <Projektliste öffnen> oder <Startphase: Projektliste laden> dazu genutzt werden, mehrere Projekte auf einmal zu laden.
Zum Löschen von Projekten aus der Liste müssen diese vorne markiert werden.

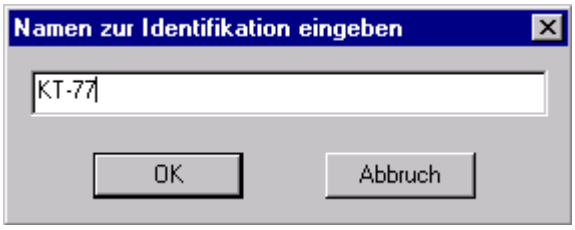
Dynamische Alarmdatei

(Nur mit Option /Alarm)

NEU
Erzeugung einer neuen dynamischen Alarmdatei.

Die dynamische Alarmdatei testet nicht auf statische Grenzwerte, sondern benutzt eine bereits vorhandene Messung als Referenz. Dies ist dann von Vorteil, wenn immer wieder exakt die gleichen Messungen gefahren werden, wie z.B. in der Produktion. Eine Messung mit gutem Verlauf wird als Basis genommen, um bei zukünftigen Messungen eine flexible Grenzwertüberwachung zu ermöglichen. Dazu kann für jeden Kanal ein Toleranzband definiert werden, innerhalb dessen sich der Messwert befinden muss. Außerhalb des Bandes wird ein Alarm erzeugt. Dadurch können auch dynamische Messabläufe mit Aufheizphasen etc. überwacht werden. Eine erweitertes Verfahren ist die Verwendung von mehreren AutoFiles zur Generierung einer Hüllkurve. Die neuen Messdaten müssen sich dann innerhalb der Hüllkurve +/- der Toleranzwerte bewegen ansonsten wird ein Alarm generiert.

Die dynamische Alarmüberwachung ist nur mit einem AutoFile-Projekt möglich, welches schon einen Datensatz enthält. Als erstes muss der neuen Alarmdatei ein Bezeichner vergeben werden, da MCPS für jedes Projekt mehrere Alarmdateien verwalten kann.

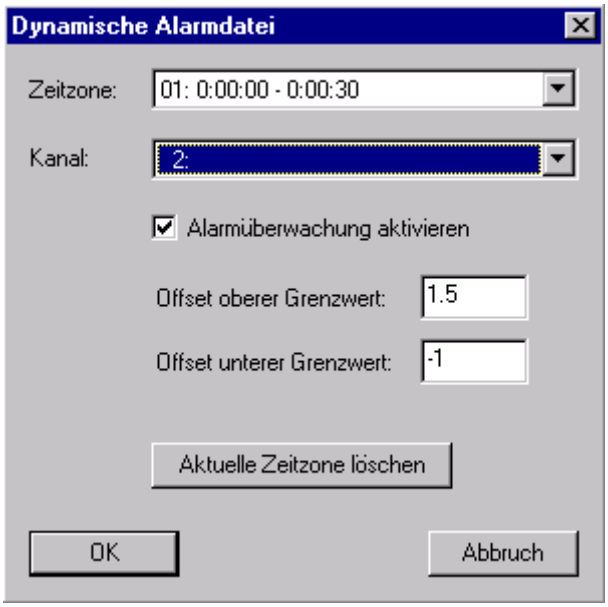


Als nächstes wird der Typ der Alarmdatei festgelegt:
Eine Referenzdatei
Hüllkurve (bestehend aus mehreren AutoFiles)

Danach werden je nach Type ein oder mehrere Datensätze ausgewählt, die als Referenzdatei(en) für die spätere Alarmüberwachung genutzt werden sollen.

Zur Erstellung der Alarmdatei wird der Referenzdatensatz in einem Grafikfenster mit Sonderfunktionalität dargestellt.
Die Referenzdatei kann in verschiedene Zeitzonen eingeteilt werden. Für jede Zeitzone kann wiederum jeder Kanal für die Kontrolle aktiviert werden. Für jeden Kanal in jeder Zone können individuell Abweichungswerte für oberen und unteren Grenzwert definiert werden.

Über den Hauptmenüpunkt OPTIONEN bzw. mit der rechten Maustaste wird das Grafikmenü aktiviert. Der Punkt EXTRAS beinhaltet die Auswahl KONFIGURATION ALARMDATEI. Damit wird die Alarmdatei parametriert.



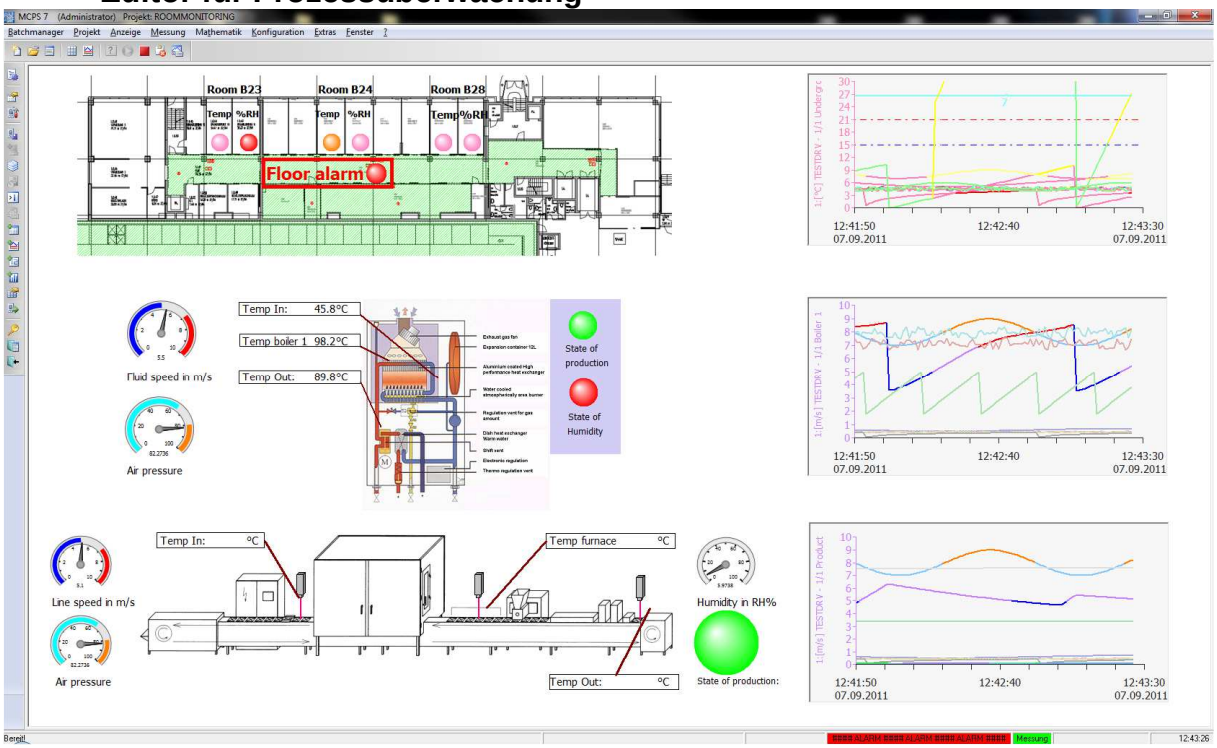
Als oberstes Kriterium muss, falls mehrere vorhanden, die zu bearbeitende Zeitzone eingestellt werden. Für jeden einzelnen Kanal kann die Alarmüberwachung aktiviert werden. Die Offsetwerte beziehen sich auf den Wert, der durch die Referenzdatei zum entsprechenden Zeitpunkt zur Verfügung steht. D.h. werden erneut Messdaten vom Gerät geholt und die Messung läuft seit einer Stunde, so werden diejenigen Vergleichsmesswerte aus der Refernzdatei geladen mit dem Zeitoffset 1 Stunde. Die Offsetwerte können auch prozentual zur Referenzkurve angegeben werden (z.B. 10%).

Unterschiedliche Zeitzonen erzeugen:
Bei Erstellung einer neuen Alarmdatei ist automatisch eine Zeitzone vorgegeben. Um eine weitere zu erzeugen, wird einfach der Cursor auf die Zeitposition bewegt, an der eine Teilung vorgenommen werden soll. Mit dem Schalter CO in der Grafikschaltleiste erscheint ein Fenster, welches den Button ZEITZONE TEILEN enthält, der wiederum die gewünschte Operation durchführt.

Editieren
Eine vorhandene Alarmdatei kann nachbearbeitet werden. Siehe NEU.

Entfernen
Eine Alarmdatei wird aus dem Projekt gelöscht

Editor für Prozessüberwachung



MCPS bietet die Möglichkeit einer einfachen Prozessvisualisierung, bei der im festen Statusfenster verschiedene Darstellungselemente positioniert und konfiguriert werden können. Dieser statische Bereich kann einen Teil des Bildschirms einnehmen oder im Vollbildschirmmodus betrieben werden. Das sogenannte Pmon-Fenster kann beim Start der Messung oder schon beim Laden des Projektes geöffnet werden. Wird MCPS so konfiguriert, dass z.B. das Projekt sofort bei MCPS-Start geladen und der Pmon angezeigt wird, erhält man eine Oberfläche wie bei SCADA-Systemen. Dies ist von Vorteil, wenn man starre Anzeigen und Bedienelemente haben möchte z.B. für Analgenüberwachung. Grundlegende Einstellungen zum Pmon werden unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PMON vorgenommen.
Einige Elemente sind dabei statisch ohne Veränderungen während der Messung (z.B. Text oder Bitmap), andere dagegen können auf Messwerte, Registerinhalte oder Alarmzustände reagieren.
Alle Elemente können im Editor frei positioniert und über einen Mausdoppelclick konfiguriert werden. Dabei kann die Position und teilweise auch die Größe der Elemente im Konfiguratiosfenster über Parameter bestimmt werden, um eine leichtere gleichmäßige Ausrichtung von mehreren Bausteinen zu erhalten.

Verlassen des Editors ohne Änderungen zu übernehmen.

Speichern der Konfiguration im Projekt. Wird das Projekt kopiert oder als Template verwendet, so werden auch die Einstellungen für die Prozessvisualisierung übernommen. Bitmaps werden ins Projekt eingebettet und stehen auch Clients direkt zur Verfügung. Videodateien müssen vom Pfad her vorhanden sein.

Alle Elemente werden gelöscht.

Seite hinzufügen
Wenn unter MCPS EINSTELLUNGEN/PMON der Modus <Projekte umschaltbar> eingestellt ist, so können für jedes Projekt verschiedene Anzeigeseiten im Prozessfenster definiert werden. Während der Messung kann man einfach über Buttons an der Unterseite des Prozessfensters zwischen den einzelnen Prozessseiten umschalten.

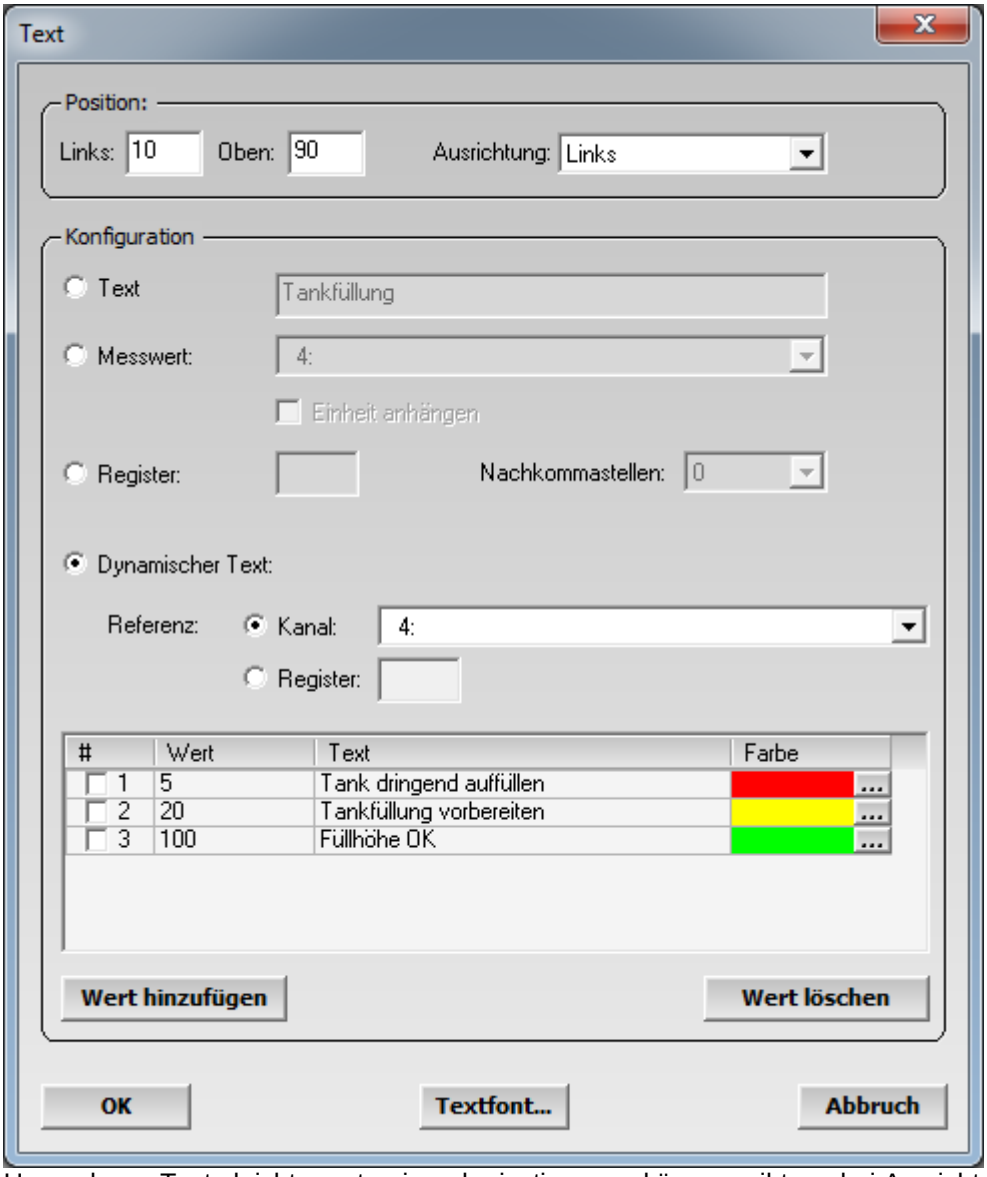
Seite entfernen

Seite konfigurieren
Einstellen seitenspezifischer Parameter wie z.B. Titel. Eine Seite kann auch als Sprungseite definiert werden. Diese ist dann nicht über die Tabs erreichbar, sondern über eine Buttonaktion. Siehe unten.

Normaler Operationsmodus zum Verschieben und Konfigurieren der Elemente.

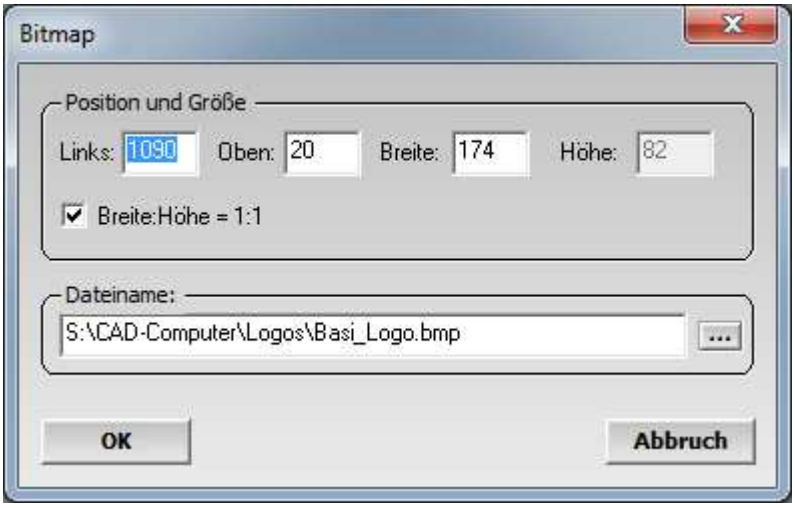
Element deselektieren

Hinzufügen eines Textelementes:
Das Textelement kann entweder einen statischen Text, einen Messwert/Register oder einen dynamischen Text darstellen. Beim Messwert muss der gewünschte Referenzkanal definiert werden. Während der Messung wird mit jedem Scan der Messwert automatisch aktualisiert. Mit *Textfont* kann man Zeichensatz, Größe und Farbe festlegen. Der dynamische Text ändert sich in Abhängigkeit vom Messwert oder Register und wird dargestellt, sobald der entsprechende Schwellwert überschritten wurde. Mit Wert hinzufügen/löschen werden mehrere Schwellwerte verwaltet. Für jeden kann ein eigener Text mit Farbe definiert werden.



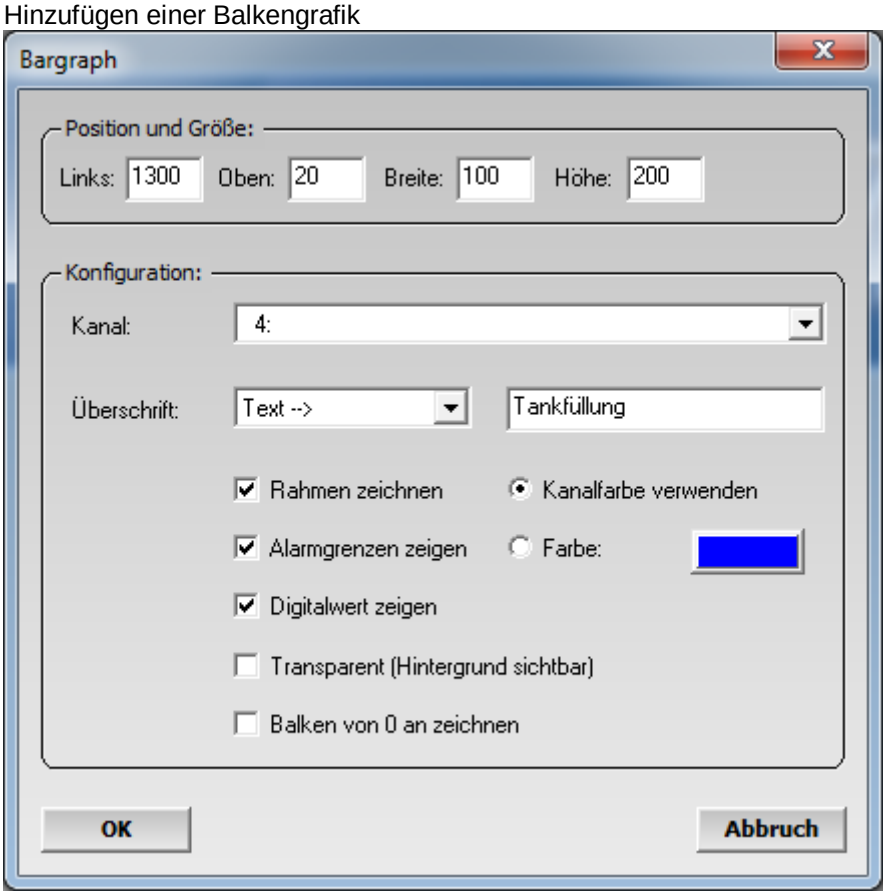
Um mehrere Texte leichter untereinander justieren zu können, gibt es drei Ausrichtungsarten:
Links: Der Messwerte wird von linken Position an geschrieben, d.h. genau dort, wo das # Zeichen beginnt
Dezimalpunkt: Unabhängig von der Anzahl der Nachkommastellen wird der Dezimalpunkt des Messwertes dort platziert, wo der rechte Rand des Platzhalters ist.
Rechts: Der Messwert wird so geschrieben, dass das letzte Pixel mit dem rechten Rand des Platzhalter abschließt.

Hinzufügen einer Bilddatei (.bmp oder .jpg)



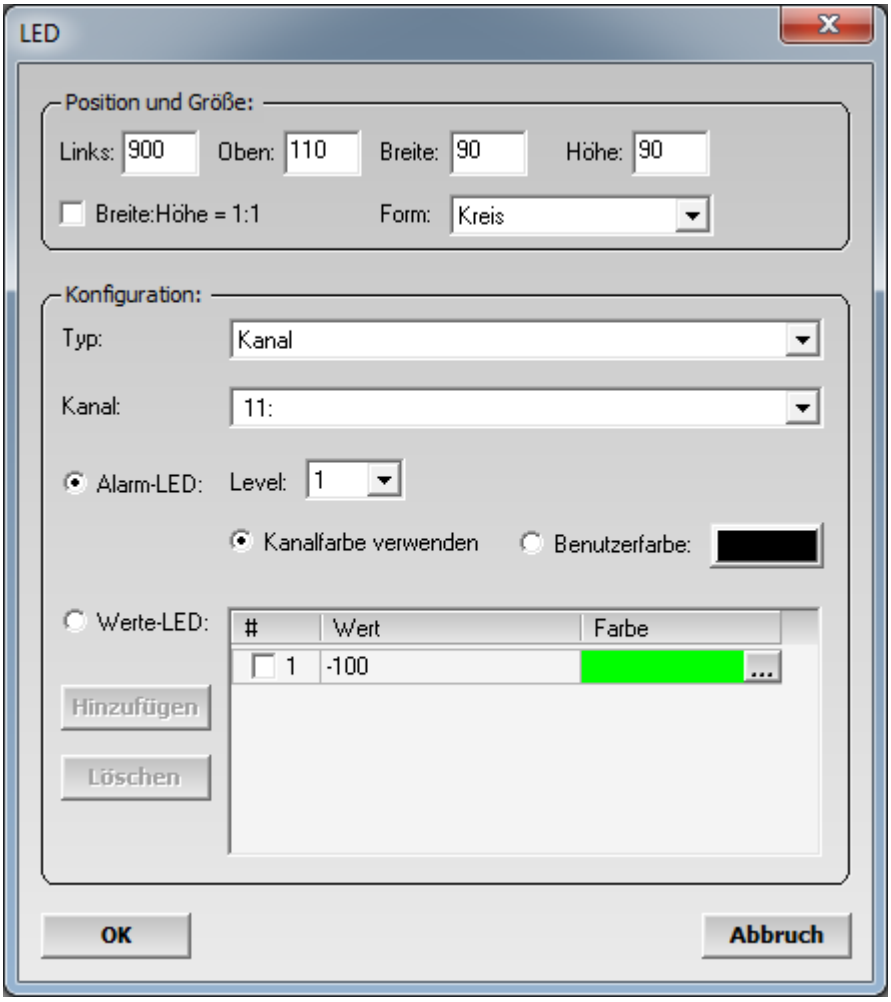
Soll das Höhenseitenverhältnis beibehalten werden, so ist der entsprechende Schalter zu setzen und das Eingabefeld für die Bildhöhe wird gesperrt. Der Dateiname kann auch nachträglich noch geändert werden. Wird eine Datei nicht gefunden, so wird dies durch einen entsprechenden Platzhalter angezeigt.

Hinzufügen einer Balkengrafik



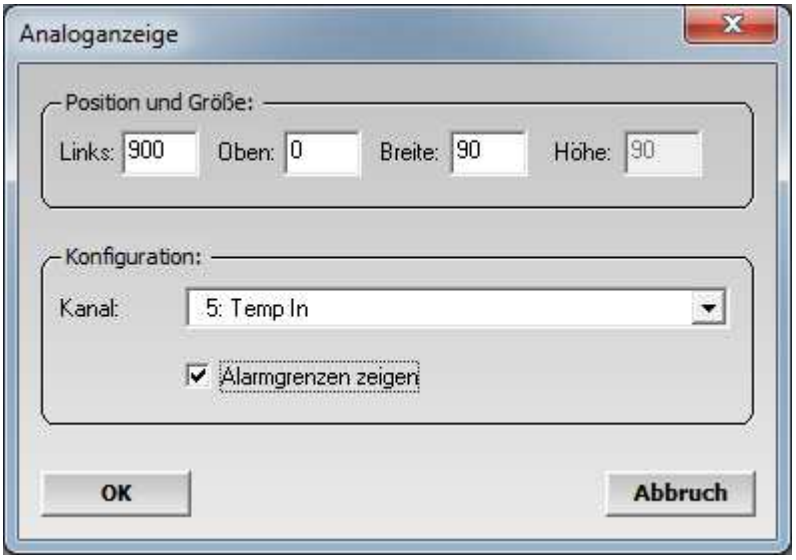
Die Balkengrafik verwendet zur Darstellung den Messwert eines Referenzkanals. Zusätzlich kann das Erscheinungsbild variiert werden. Für die Überschrift kann ein eigener Text oder ein vorhandener Text des Kanals (Messstelle, Kommentar) genutzt werden. Dies betrifft auch die Farbe des Balkens (Kanalfarbe oder unabhängige Farbe). Desweiteren können 3D-Rahmen, Alarmgrenzen, Digitalwert (unterhalb des Balkens) oder die Hintergrundfarbe des Elementes deaktiviert werden. Wird *von 0 an gezeichnet*, dann start der Balken am Nullpunkt der Y-Achse und wird entsprechend dem Messwert nach oben oder unten gezeichnet.

Hinzufügen einer Leuchtdiode



Die LED kann sowohl werteabhängig als auch alarmabhängig bezogen auf einen Messkanal geschaltet werden. Bei Alarmbezug wird nur der Level definiert und die LED schaltet auf die entsprechende Farbe (genauso wie im Trend- oder Textfenster). Solange der Alarm nicht bestätigt worden ist, blinkt die LED.
Bei Werteabhängigkeit müssen in einer Liste alle Schwellwerte und die dazugehörigen Farben definiert werden. Sobald ein neuer Schwellwert definiert worden ist, wird die Liste neu sortiert. Es empfiehlt sich deshalb, mit den kleinen Werten anzufangen. Beim Hinzufügen eines Schwellwertes wird der letzte Eintrag kopiert und angehängt. Zum Löschen müssen die entsprechenden Zeilen markiert werden.
... Ändert den Farbeintrag

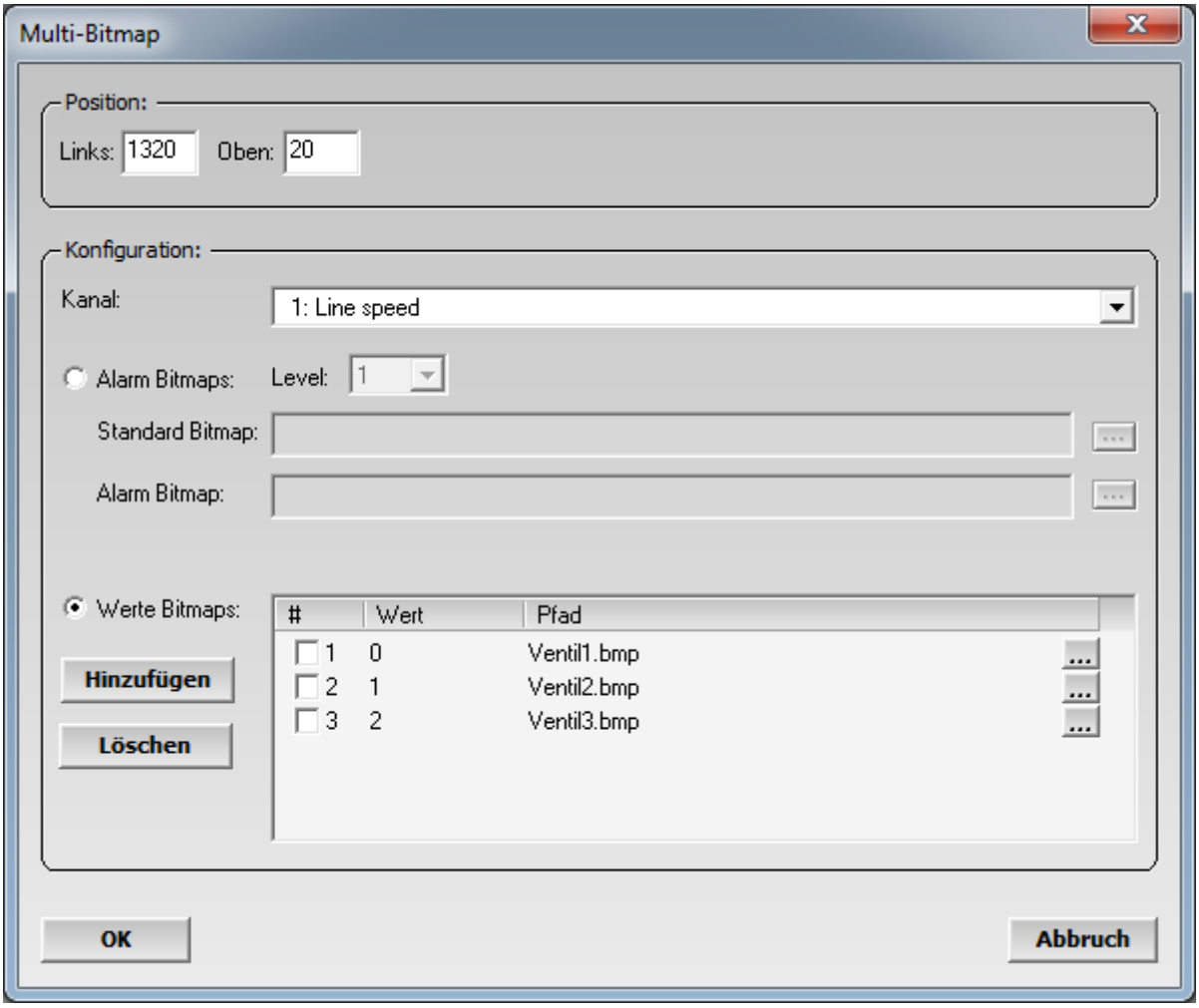
Hinzufügen eines Analogmeters



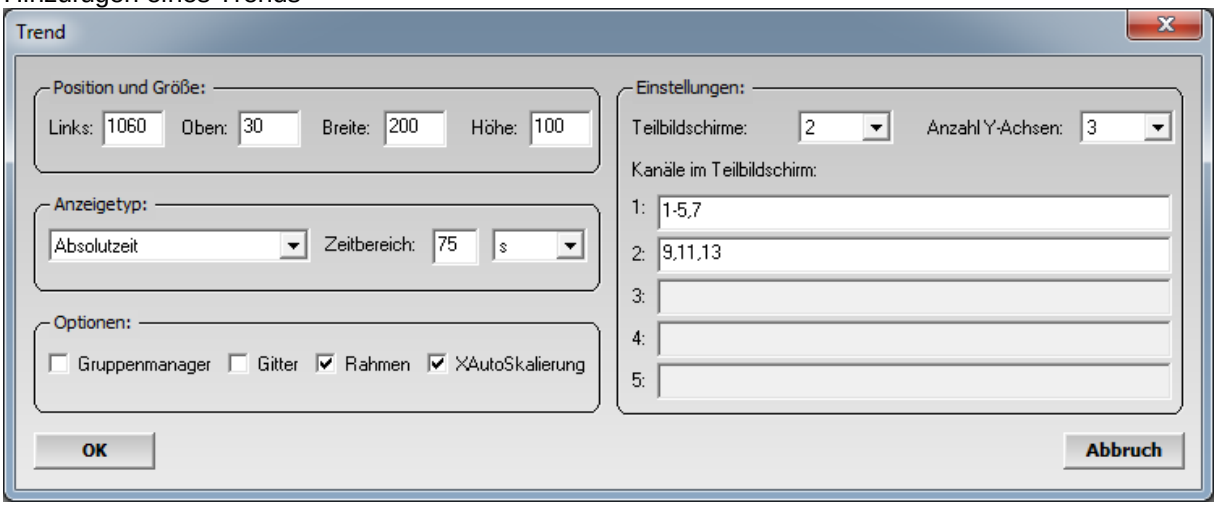
Das Analogmeter zeigt den Messwert eines Referenzkanals als Zeigerinstrument an. Eventuelle Alarmgrenzen können deaktiviert werden.

Hinzufügen eines Multibitmap
Das Multibitmap-Element ist sehr universell und kann dazu genutzt werden, nahezu jede grafische Darstellungsform zu realisieren. Es existieren 2 Kontroltypen:
1. Alarm Bitmaps:
Abhängig vom Alarmzustand eines Kanallevels wird entweder eine Standardgrafik (kein Alarm) oder eine Alarmgrafik dargestellt. Somit sind beliebige Alarmgrafiken anstelle der LEDs möglich.

2. Werte Bitmaps:
In einer Liste von Schwellwerten werden entsprechende Grafiken definiert, die bei Erreichen des jeweiligen Schwellwertes dargestellt werden. Dadurch lassen sich beliebige Betriebszustände visualisieren, die über Eingangswerte gesteuert werden. Im obigen Beispiel wurde eine Windrose mit 16 Bildern definiert, welche in Abhängigkeit von einem Analogsignal die Windrichtung anzeigt.



Hinzufügen eines Trends



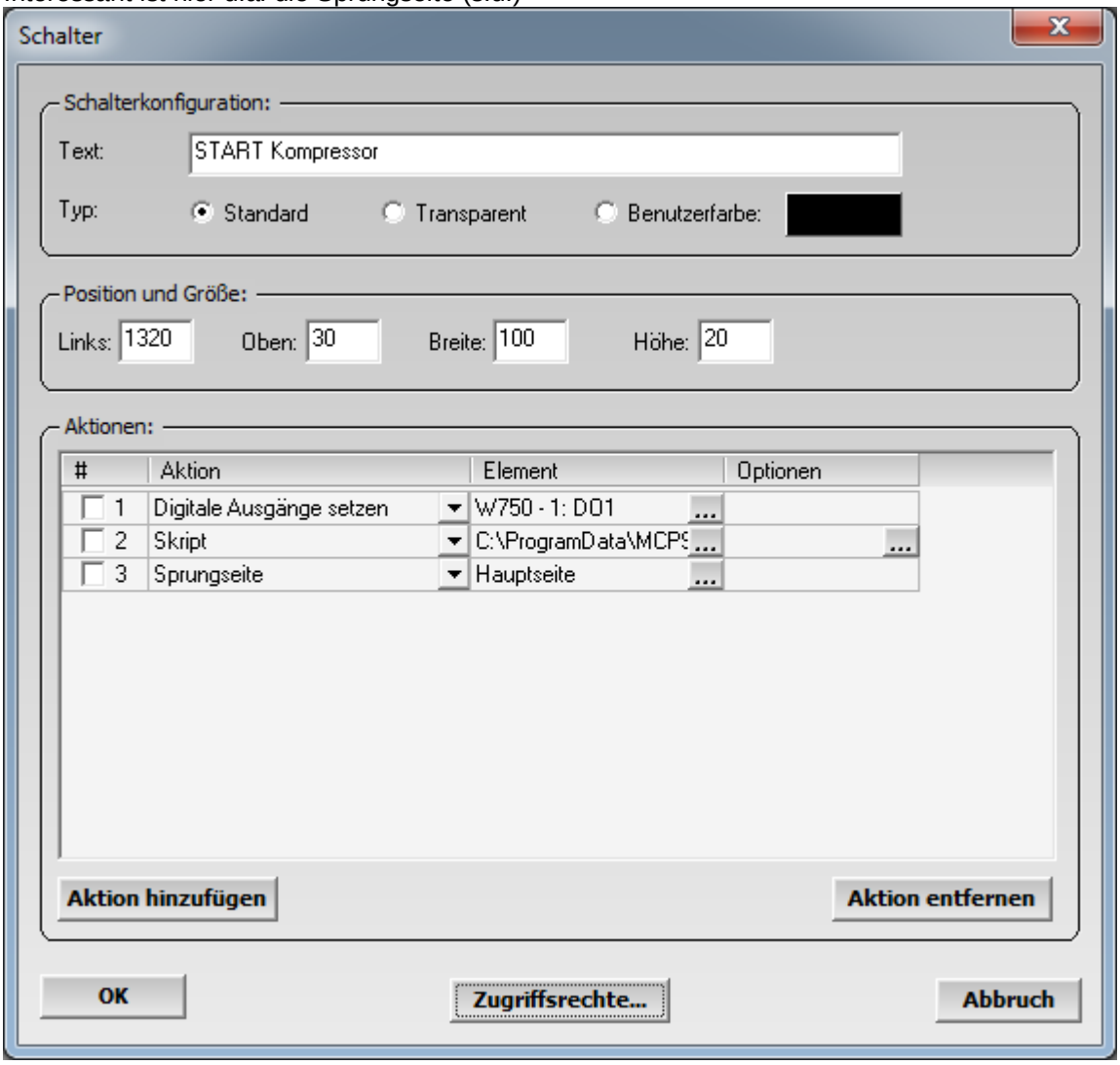
Der Onlinetrend im PMON ist eine relative statische Anzeige. Im Gegensatz zum normalen Trendfenster kann der Anwender kaum Einstellungen während der Messung vornehmen. Nur über einen aktiven Gruppenmanager können Kanäle umgeschaltet werden. Anzahl der Achsen, Marker und Achsenauflösung ist konstant. Ohne Gruppenmanager können für jeden Teilbildschirm die darzustellenden Kanäle definiert werden.

Hinzufügen einer Videodatei (.avi)

Achtung! Es gibt unterschiedliche AVI-Typen, die nicht alle von Windows ohne speziellen Decoder akzeptiert werden. Deshalb kann es vorkommen, dass bestimmte Dateien nicht geladen werden können.
Der Start der Videodatei kann entweder durch einen Alarm oder einfach über einen Schwellwert gestartet werden. Wenn der Film nicht läuft, bleibt normalerweise ein Einzelbild stehen. Wenn dies nicht gewünscht ist, dann kann der Film im Ruhezustand ausgeblendet werden.
Filme können z.B. dazu benutzt werden um den Betrieb von Förderbändern, Pumpen, Lüftern usw. anzuzeigen.

Hinzufügen von Standardgrafikelementen wie Linie, Rechteck oder Kreis/Ellipse.

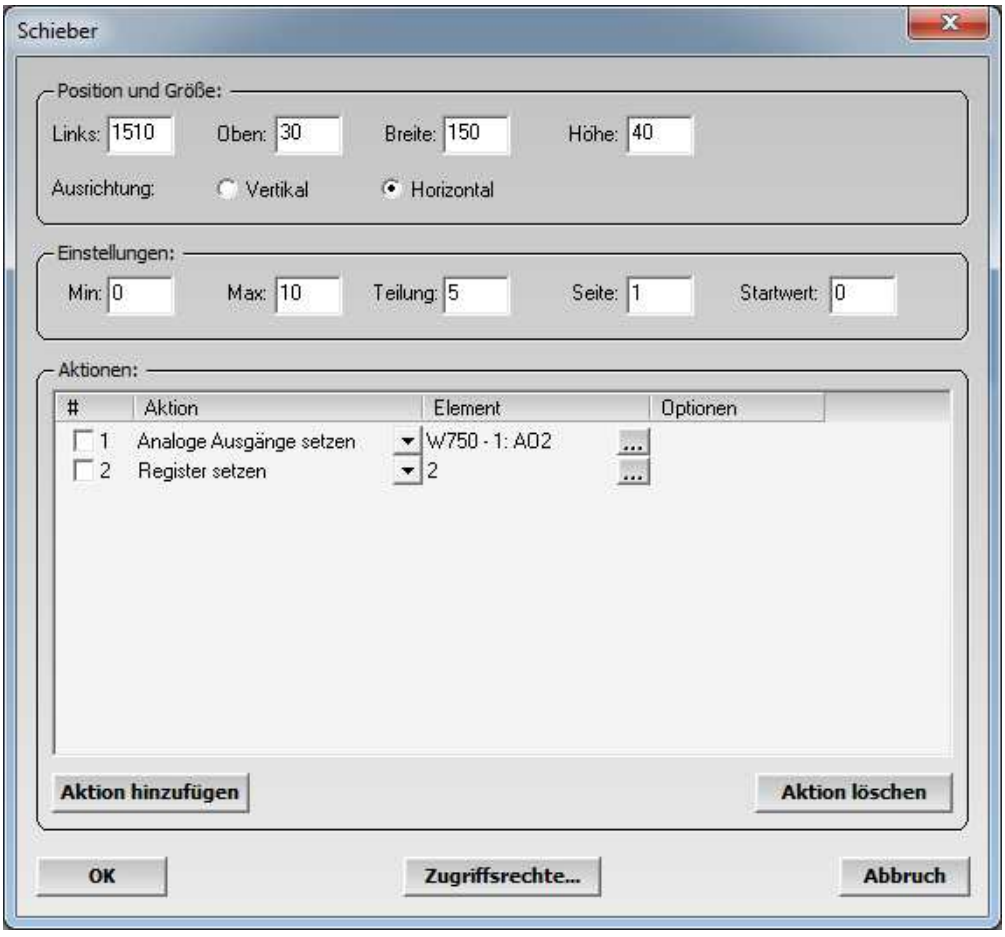
Hinzufügen eines Schalters zum Ausführen diverser Aktionen.
Dieser Aktionsbutton führt alle Aktionen aus, die in der Liste eingetragen sind. Ein transparenter Button kann z.B. über einen Gebäudegrundriss gelegt werden (pro Raum ein Button), so dass man die verschiedenen Bereiche der Grafik anklicken kann und entsprechende Aktionen durchführen kann. Interessant ist hier u.a. die Sprungseite (s.u.)



Folgende Aktionen sind möglich:
Digitalausgänge setzen, zurücksetzen oder umschalten: Über … können alle Digitalausgänge definiert werden, die mit dieser Aktion behandelt werden sollen. So können z.B. 10 Ausgänge mit einem Schalter zurückgesetzt werden.
Puls an digitale Ausgänge: Die angegebenen Ausgänge werden für n Sekunden gesetzt. Unter Optionen wird die Zeitdauer definiert. MCPS setzt die Ausgänge automatisch zurück.
Skript: Es wird das angegebene Skript gestartet. Unter Optionen können dem Skript noch Informationen zur Identifikation übergeben werden. Ebenso kann definiert werden, ob ein Skript auf dem Rechner ausgeführt werden soll, wo der Anwender den Schalter betätigt hat (für Analyseskripte) oder ob das Skript immer auf dem Messrechner ausgeführt werden soll. Damit lässt sich der Messrechner in bestimmten Grenzen vom Client fernsteuern.
Analog Ausgänge setzen: Setzt alle angegebenen analogen Ausgänge auf den unter Optionen eingestellten Wert
Analoge Ausgänge nach Abfrage setzen: Nach dem Drücken des Buttons kann ein Wert eingegeben werden.
Register setzen: Es wird ein Register auf den angegenen Wert gesetzt. Dieses muss nicht im Projekt in der Mathematik vorhanden sein. Es kann z.B. auch genutzt werden, um den gesetzten Analogwert in einem Textfeld darzustellen.
Register nach Abfrage setzen: Der zu setzende Wert wird abgefragt.

Sprungseite: MCPS wechselt zu der angegebenen Seite. Soll eine Seite nur über einen Button und nicht über einen Tab erreicht werden können, so ist in der Konfiguration dieser Seite diese entsprechend als Sprungseite zu kennzeichnen.
Projekt starten: Startet die Messung des Projektes. Dazu muss das PMON-Fenster schon beim Laden des Projektes angezeigt werden. Handelt es sich um ein Batchprojekt, so wird der Batch gestartet.
Projekt stoppen: Analog zu Projekt starten.
Batch konfigurieren: Ruft die Batcheingabemaske der Einheit auf, der das Projekt zugeordnet ist. Der Batchmanager muss dazu gestartet sein.
Zugriffsrechte: In der Benutzerverwaltung können für jeden Anwender mehrere Zugriffebenen freigeschaltet werden, denen der Schalter zugewiesen werden muss, um ausgelöst werden zu können.
Clientsteuerung: Wird der Pmon auf einem Mserv-Client ausgeführt, dann werden die entsprechenden Aktionen auf den Messrechner übertragen. D.h. sowohl Ausgänge können geschaltet als auch Batche gestartet werden.

Hinzufügen eines Schiebereglers.
Es werden die Werte zwischen Min und Max auf die angegebenen Ausgänge und/oder Register gegeben. Befindet sich der Schieber unten oder links, wird Min ausgegeben. Klickt man ausserhalb des Schiebebuttons auf der Schieberlinie springt der Button um den Wert, der bei Seite angegeben ist. Der Startwert legt die Buttonposition fest und setzt auch sofort die Ausgänge, sobald der Pmon aktiv ist.
Zugriffsrechte: In der Benutzerverwaltung können für jeden Anwender mehrere Zugriffebenen freigeschaltet werden, denen der Schalter zugewiesen werden muss, um ausgelöst werden zu können.
Der Schieber selber verwaltet keine Beschriftungen. Dies muss zusätzlich erledigt werden. Soll der Momentanwert des Schiebers angezeigt werden, dann ist der Wert in ein Register zuschreiben, welches über ein Textelement wieder dargestellt wird.



Elementkonfiguration. Entspricht dem Doppelclick auf ein Element.

Element kopieren. Eine Kopie wird in der linken oberen Ecke plaziert.

Anordnung in der Z-Ebene. Das Element kann weiter nach vorne oder hinten gelegt werden. Dies bestimmt die Reihenfolge, in der die Element gezeichnet werden. Ein Hintergrundrechteck liegt sinnvollerweise nicht vor den Anzeigeelementen.

Element löschen.

Hilfe

AutoFile in Batchdatei konvertieren

Diese Funktion konvertiert eine AutoFile-Datei in eine Batchdatei mit Eintrag in die Datenbank. Dazu müssen allerdings vorher alle Einstellung für eine automatische Konvertierung erfüllt sein. Siehe PROJEKT/AUTOFILE/BATCHDATEIEN . Diese Funktion dient in erster Hinsicht dazu eine eventuelle automatische Konvertierung manuell durchzuführen, z.B. wenn zum Zeitpunkt der Batcherstellung der Zielserver nicht erreichbar gewesen ist.

Nachfolgeprojekt erstellen

Derzeit können keine weiteren Kanäle oder Geräte in ein Projekt eingebracht werden, wenn bereits Messdaten erfasst worden sind. Soll dies geschehen, der Projektname aber beibehalten werden, dann muss das Projekt normalerweise mit Daten umkopiert werden und die Daten des Originalprojektes gelöscht werden. Diesen Vorgang übernimmt nun diese Funktion. Ein Projekt namens TEST.PRO wird kopiert nach TEST[1].PRO. Die Daten von TEST.PRO werden gelöscht, so dass man neue Kanäle hinzufügen kann. Alle anderen Dateien wie Alarm, Ereignisse, Fensterlayouts usw. bleiben auch dem Originalprojekt erhalten. Existiert bereits eine Datei TEST[1].PRO dann wird entsprechend hochgezählt und die nächste Datei ist TEST[2].PRO usw.

Druckereinrichtung

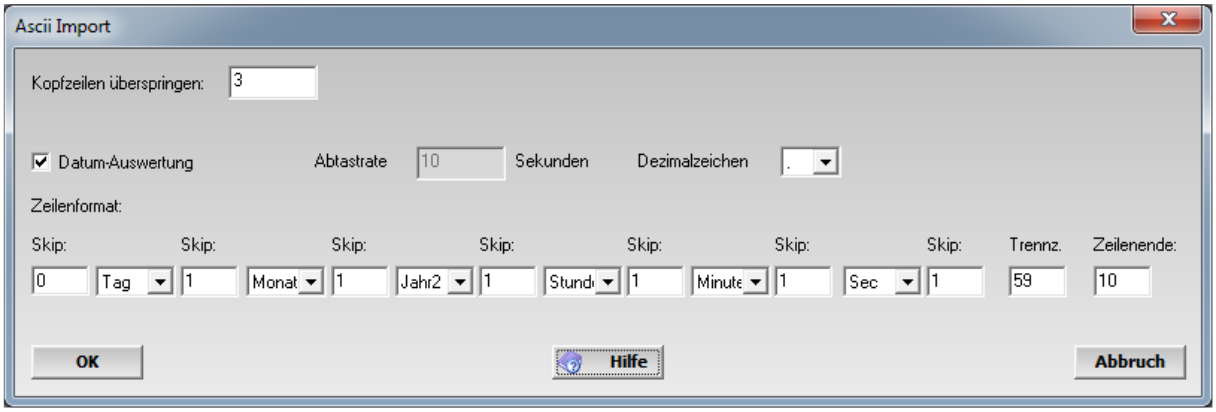
Stellt den Vorzugsdrucker für alle Druckoperationen ein. Diese Einstellung wird gespeichert und ist beim nächsten Programmstart wieder aktiv.

Import

Import Datei

Geräteformat:
MCPS kann von bestimmten Geräten Datendateien einlesen und in Projekte konvertieren. Diese Dateien werden meist auf Floppy oder interner Festplatte des Messgerätes aufgenommen und auf den PC überspielt. Folgende Formate können gelesen werden:
Yokogawa: DARWIN, DX, DL (wvf + rtm, kein Multifile), OR, VR, LR
Bei einigen Geräten werden die digitalen Kanäle als solche erkannt und für eine digitale Grafikausgabe A+D in der Projektkonfiguration markiert (siehe Kanalparameter).
Bei der DL700-Serie sind alle Digitalkanäle eines Eingangsmoduls zu einem Wert von 0-65535 zusammengefaßt. Mit der Mathematikoption I erzeugt MCPS zusätzliche Mathematikkanäle, so dass jeder Digitalkanal einzeln vorkommt und entsprechend sichtbar ist.
Es können mehrere Dateien ausgewählt werden, die dann zu einem Projekt zusammengefasst werden.

Asciiformat:
Importiert Daten einer Ascii-Datei. Dazu können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Die Anzahl der Kanäle werden dabei automatisch ermittelt.



Kopfzeilen überspringen
Anzahl der Zeilen, definiert durch das *Zeilenendezeichen*, die am Anfang der Textdatei übersprungen werden.

Datumsauswertung
In jeder Zeile werden die Datums- und Uhrzeitinformationen entsprechend dem angegebenen Schema ausgewertet.
Abtastrate
Ist die Datumsauswertung deaktiviert, muss eine Abtastrate vorgegeben.
Dezimalzeichen
Punkt oder Komma
Zeilenformat
Skip
Anzahl der Zeichen, die übersprungen werden sollen
Tag, Monat, Jahr2, Jahr4, Stunde, Minute, Sekunde, ---
Entsprechende Informationszuordnung mit 2 Zeichenlänge ausser Jahr4 (4 Zeichen) und --- (keine Auswertung, z.B. wenn Sekunden fehlen)
Trennzeichen
Zeichen zwischen den einzelnen Messkanälen. Befindet sich ein Trennzeichen direkt vor dem Zeilenendezeichen, so wird dies automatisch erkannt.

Importverfahren:
Import:
Beim Import wird ein neues Projekt automatisch aus den gelesenen Daten erzeugt. Je nach Gerät werden bestimmte Informationen wie Tags eingetragen.

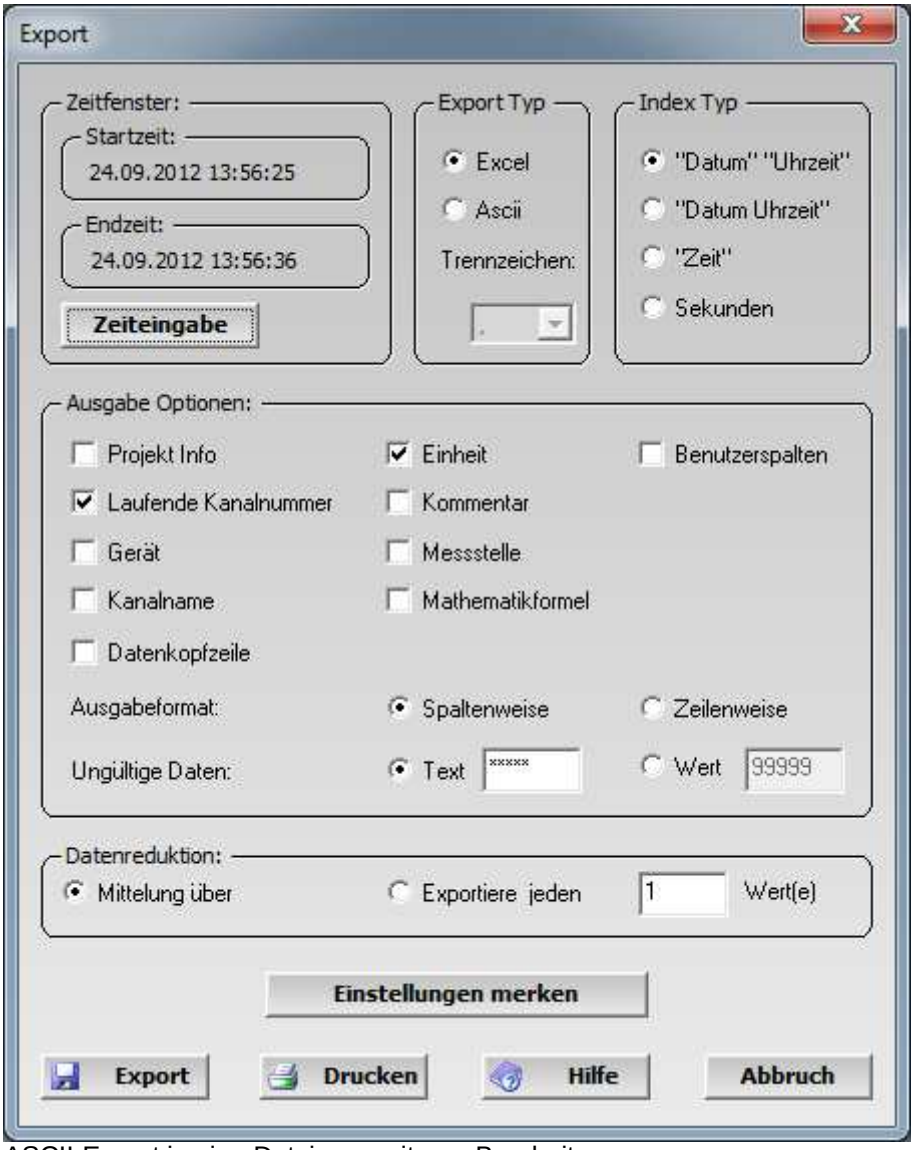
Default-Import:
Ein bereits existierendes (und kompatibles) Projekt wird als Basis für das neue Importprojekt benutzt, d.h. nahezu alle Parameter des Basisprojektes werden in das neue Projekt übernommen, so dass nicht jedesmal alle Einstellungen erneut vorgenommen werden müssen (z.B. Kommentare, Farben, Skalierungen, Mathematik, usw.

Speicher Download

Einige Geräte bieten die Möglichkeit, Daten intern zu speichern und später gesammelt auszugeben. Für bestimmte Gerätetypen kann MCPS diese Messwerte auslesen und in ein Projekt konvertieren. Dazu erfolgt zunächst eine Auswahl der möglichen Geräte für einen Download, welche im Gerätemanager eingetragen sein müssen. Danach erscheint eine Liste der im Instrument gespeicherten Dateien. Nach Auswahl einer Datei wird diese zum Rechner übertragen. Bei einigen Messsystemen kann es dabei zu längerfristigen Pausen während der Übertragung kommen. Dies ist aber kein Grund, das Einlesen der Messwerte abzubrechen.
Bei der DX-Serie von Yokogawa können auch mehrere Dateien gleichzeitig übertragen werden. Diese werden dann in ein Projekt importiert.

Export

Kanalwerte exportieren



ASCII-Export in eine Datei zur weiteren Bearbeitung.

- Zeitfenster:
Manuell einstellbarer Zeitausschnitt. Falls das Projekt AutoFiles enthält, können auch ein oder mehrere Dateien für die Ausgabe über den Button **AF** angewählt werden (Mehrfachauswahl mit Shift-/Ctrl-Taste).
- Exporttyp:
Format des Anzeigeprogramms
- Index Typ:
Art der X-Achsenbeschriftung. Datum und Uhrzeit getrennt oder zusammen, nur Zeit, nur fortlaufende Sekunden
- Ausgabe Optionen:
Entsprechende Informationen können zusätzlich am Anfang der Datei eingefügt werden. *Nullmesswert* ist nur bei vorhandenen Nullmessungen und *Batchinfo* ist nur für Batchdateien möglich.
- Ausgabeformat
Alle Kanalinformationen wie Kommentar, Messstelle usw. werden normalerweise spaltenweise wie die Messdaten selber ausgegeben. Einige Programme wie ältere Versionen von DIADEM können bei vielen Kanälen diese Datenmengen in einer Zeile nicht bearbeiten und erwarten diese Zusatzinformationen zeilenweise pro Kanal untereinander.
Datenkopfzeile: Fügt vor den Daten die Zeile [Daten:] ein. Dies kann für automatisierte Importskripte von Fremdsoftware zur Erkennung der eigentlichen Messdaten verwendet werden. Die Länge des Headers ist in diesem Fall unwichtig.
- Ungültige Daten
Hier wird festgelegt, welchen Text bzw. welche Zahl bei einem ungültigen Datenwert ausgegeben wird.
- Datenreduktion
Es können n Werte zu einem Mittelwert zusammengefasst werden, der dann gespeichert wird oder es kann auch nur jeder n-te Werte ausgegeben werden.
- Einstellungen merken
Die aktuellen Einstellungen werden gesichert und beim nächsten Aufruf automatisch eingestellt. Dies gilt auch für automatische Exports.

Grenzwertüberschreitungen exportieren

In einem auswählbaren Zeitbereich können alle Zeitpunkte in eine Datei im Excelformat geschrieben werden, zu denen ein Kanal einen Grenzwert überschreitet. Zeitpunkt, Projektkanal sowie H (oberer Grenzwert) oder L (unterer Grenzwert) werden gespeichert.

Nullmessdatei exportieren

Exportiert alle Nullmessungen ähnlich einer normalen Messdatendatei. Siehe auch Kanalwerte exportieren.Kanalwerte exportieren

Fenstermanager

Der Fenstermanager speichert und restauriert Fensteranordnungen und deren Einstellungen. Prinzipiell werden zwei Verfahren unterschieden:

Projektbezogene Verwaltung

Fensterlayout laden

Ein bereits zum Projekt gespeichertes Fensterlayout wird geladen. Alle vorhandenen Fenster werden geschlossen und die des Layouts geöffnet. Dabei werden nahezu alle Einstellungen der Fenster auch wieder hergestellt, d.h. nicht nur Position und Größe, sondern auch Zeichensatz, Anzahl der Achsen, Marker, Teilbildschirme, Relativdarstellung, usw.
Diese Operation ist auch während der Messung möglich.

Aktuelles Fensterlayout speichern

Die Fenster und deren Einstellungen des aktuellen Projektes werden gesichert und in einer Datei des Projektes gespeichert. Falls Fenster anderer Projekte geöffnet sind, werden diese nicht berücksichtigt.

Fensterlayout entfernen

Entfernt ein Fensterlayout aus dem Projekt.

Bei der projektbezogenen Verwaltung werden die Fensterdaten mit dem Projekt verwaltet. D.h. sie werden z.B. auch mitkopiert, wenn das Projekt kopiert wird.

Fensterlayout Einstellungen

Allgemeine Einstellungen:
Fensteranordnung bei Start der Messung: Definiert das Fensterlayout, das beim Start der Messung automatisch geöffnet wird. Entspricht der Einstellung, wie sie im Projekt unter PROJECT/ VOR EINSTELLUNGEN definiert werden kann.

Layouteinstellungen: Einstellungen für jedes einzelne Layout. Legt fest, ob bereits geöffnete Fenster vor dem Aktivieren dieses Layouts geschlossen werden sollen oder nicht. Vorteilhaft bei mehreren parallelen Messungen. Dabei können die Fenster aller Projekte (inklusive projektunabhängiger Fenster) geschlossen werden oder nur die des aktuellen Projektes.

Bei der projektbezogenen Verwaltung werden die Fensterdaten mit dem Projekt verwaltet. D.h. sie werden z.B. auch mitkopiert, wenn das Projekt kopiert wird. Die Speicherung dieser Informationen erfolgt in der .PWM-Datei.

Projektübergreifende Verwaltung

Multiprojekt-Fensterlayout laden

Alle vorhandenen Fenster werden gelöscht. Ein bereits abgespeichertes Multiprojekt-Layout kann aus einer projektunabhängigen globalen Liste geladen werden. Alle Fenster, deren Projekte in MCPS geladen werden, werden wieder restauriert. Nicht geladene Projekte werden nicht automatisch nachgeladen.

Multiprojekt-Fensterlayout speichern

Die Fenster aller Projekte werden gesichert. Die Abspeicherung erfolgt in einer allgemeinen Liste.

Multiprojekt-Fensterlayout entfernen

Entfernt ein Layout aus der allgemeinen Fensterlayoutliste.

Allgemeine Layouts

Allgemeines Fensterlayout speichern

Die allgemeinen Fensterlayouts verhalten sich wie die projektbezogenen Fensterlayouts, nur dass diese allen Projekten zur Verfügung stehen und in einer zentralen Datei im MCPS-Verzeichnis gespeichert sind. An vielen Stellen im Programm kann man deshalb zusätzlich zum Projektlayout auch ein allgemeines Layout auswählen. Diese sind farblich anders markiert. Bei einigen Funktionen sind nur allgemeine Layouts möglich, da projektunabhängige Arbeitsweisen definiert werden. Im Batchmanager z.B. kann für den Ausdruck einer Grafik ein spezielles Fensterlayout für jede Maske definiert werden.
Für die Batchdatenbank kann ein allgemeines Layout für alle Batchdateien festgelegt werden. Siehe KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/BATCH.

Allgemeines Fensterlayout entfernen

Entfernt ein Layout aus der Fensterlayoutliste.

MServ Start-Schnappschuss

Diese Funktion ist für NetView-Clients gedacht, um automatisch beim Start von MCPS bestimmte MSERV-Projekte zu laden und entsprechende Layouts darzustellen. Dazu werden zunächst manuell alle Projekte über <Öffnen vom Messrechner> geladen und die gewünschten Onlinefenster arrangiert. Danach wird nur dieser Menüpunkt einmal aufgerufen. Der Client merkt sich alle Verbindungen, Projekte und das Fensterlayout. Beim nächsten Start von MCPS wird die Verbindung zum Messrechner automatisch erzeugt, da Projekte geladen und das Fensterlayout dargestellt.

Login-Passwort ändern

Falls in der Benutzerverwaltung erlaubt, kann der Anwender sein Passwort hiermit jederzeit ändern.

Logout

Diese Funktion wird nur in Zusammenhang mit dem Benutzermanager verwendet (siehe Hauptmenü KONFIGURATION/MCPS/EINSTELLUNGEN /BENUTZER). Sind dort Benutzer eingetragen, so ist der Loginschutz aktiviert und Anwender müssen sich am System anmelden. Falls diese ihre Arbeit erledigt haben, sollten sie sich zum Schutz wieder ausloggen. Dies geschieht mit diesem Menüpunkt. Danach erscheint wieder der Login-Bildschirm und alle Funktionen sind gesperrt.

Smart Quit

Diese Funktion beendet das Programm trotz laufender Messung(en). Die Messprojekte werden dann in einer Datei gespeichert und beim nächsten Programmstart automatisch wieder gestartet. Ähnelt der Autostartfunktion.

Beenden

Beendet MCPS, sofern keine Messungen oder Session mehr aktiv sind. Falls Online-Clients verbunden sind, werden diese zuerst getrennt. Laufende Skripte werden abgearbeitet.

Anzeige

Nummerische Anzeige

Anzeige bereits gemessener Daten in zeitlicher Reihenfolge in Textform. Falls das Projekt die Daten in AutoFiles ablegt, können diese einzeln oder über einen beliebigen Zeitbereich aller Dateien angezeigt werden. Bei Einzelanzeige erscheint im Textfenster zusätzlich ein Controlpanel, mit dem zwischen den Dateien hin- und hergesprungen werden kann. Im Hauptmenü wird der Menüpunkt OPTIONEN eingefügt, der folgende Funktionen bereits stellt:

Daten aktualisieren
Falls weitere Daten abgespeichert worden sind, während das Fenster geöffnet war, so wird dieses aktualisiert. Dabei wird automatisch zu den letzten Messdaten gesprungen.

Gehe zu
Stellt den manuell angegebenen Zeitpunkt im Fenster dar.

Relativzeit
Die Zeitinformationen werden relativ ab Start der Messung dargestellt. Das Zeitformat basiert auf der Absolutdarstellung, d.h. Tage, Monate, Jahre Stunden, Minuten, Sekunden seit Anfang der Daten. Nach 24 Stunden wird der Tageszähler inkrementiert usw.

Gruppenmanager
Falls das Projekt mit Gruppen ausgestattet ist, so kann der Gruppenmanager über den Menüpunkt OPTIONEN in der Hauptmenüleiste eingeblendet werden. Über die Horizontal- bzw. Vertikalschieber können weitere Kanäle bzw. Zeiten dargestellt werden. Es erscheinen nur die Kanäle, welche in der Projektkonfiguration für Textausgabe definiert worden sind (siehe Kanalparameter).

Font
Zeichensatz ändern

Überschrift
Für jede Kanalspalte können nun bis zu 6 Überschriften auch gleichzeitig ausgewählt werden:

Laufende Nummer

Einheit

Messstelle

Kommentar

Kanalname

Gerätename

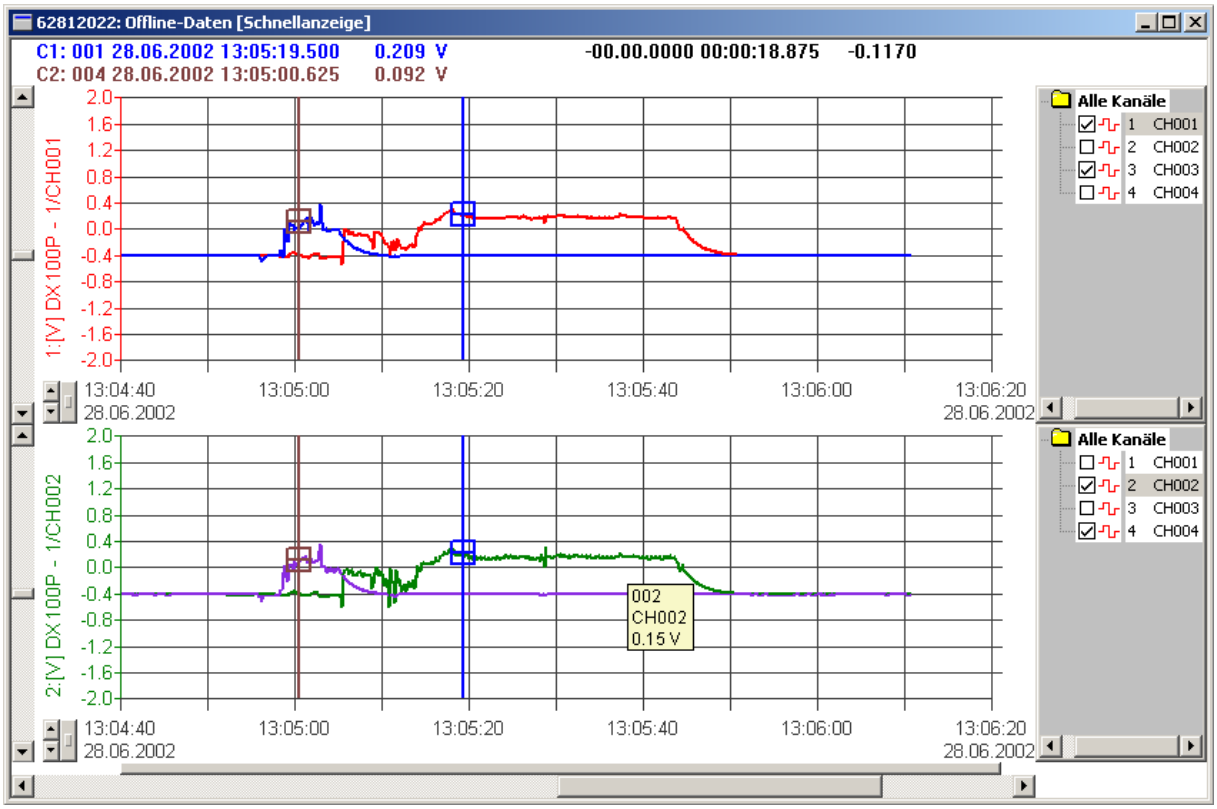
Drucken

Ausdruck der Kanäle in tabellarischer Form. Falls ein Layout mit 2 Seiten verwendet wird (siehe Layoutmanager), wird die 1. Seite des Layouts nur bei der ersten Druckseite verwendet. Alle folgenden Blätter mit den GLEICHEN Kanälen werden mit der 2. Seite des Layouts gedruckt.

Symbolleiste erneuern
Die Symbolleiste des Fenster kann verschoben und auch geschlossen werden. Zur Herstellung muss dieser Menüpunkt aktiviert werden.

Grafische Anzeige

Darstellung der bereits gemessenen Daten in grafischer Form über die Zeit. Es werden nur die Kanäle angezeigt, die in der Projektkonfiguration für die Grafikausgabe eingeschaltet sind (siehe Kanalparameter). Bei aktivem grafischen Fenster erscheint in der Hauptmenüleiste ein zusätzlicher Menüpunkt (OPTIONEN). Dieses Menü ist auch als Popupmenü zu erreichen, wenn man im Grafikfenster die rechte Maustaste drückt.
Wird der Mauszeiger auf eine Kurve bewegt, so werden diverse Kurveninformationen angezeigt. Diese können unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLINGEN/GRAFIK festgelegt werden.



Grafikaufbau abbrechen, falls dieser länger als 3 Sekunden dauert.

- Zoom

Reset
Zurücksetzen der Skalierungen für X-Achse und Y-Achsen

Zoom
Der Mauszeiger wird zu einer Lupe, mit der ein Rechteck definiert werden kann. Dieses dient als Grundlage, um die X,Y oder XY-Skalierung zu verändern.

XZoom
Erhöht die Auflösung der X-Achse um einen Schritt

XUnzoom
Verringert die Auflösung der X-Achse um einen Schritt

- Manuell X-Zoom
In einem Dialogfenster kann der genaue Zeitbereich der Darstellung definiert werden.

- Anzeige

- Anzeigetyp

- Absolutzeit
Standardeinstellung zur Darstellung in Absolutzeit.

- Relativzeit
Die Zeitinformationen an der X-Achse werden relativ ab Start der Messung dargestellt. Das Zeitformat basiert auf der Absolutdarstellung, d.h. Tage, Monate, Jahre Stunden, Minuten, Sekunden seit Anfang der Daten. Nach 24 Stunden wird der Tageszähler inkrementiert usw.

- Relativstunden
Relativdarstellung mit laufenden Stunden. Keine Umschaltung nach einem Tag.

- XY
XY Darstellung. Bezugskanal wird auf der X-Achse dargestellt.

- Kanal für X-Achse definieren
Bei XY-Darstellung wird hiermit der Bezugskanal definiert.

- Anzahl der Achsen
Anzahl der Y-Achsen 1-5

- Y-Achsenbeschriftung
Art der Beschriftung Kommentar/Messstelle sowie Anzeige von Gerätenamen und Kanal.

- Anzahl der Marker
Häufigkeit der Kurvenbezeichnungen.

- Anzahl der Teilbildschirme
Das Grafikfenster kann in mehrere Grafikbildschirme unterteilt werden. Alle Bereiche haben die gleiche X-Achsendarstellung, und einen eigenen Gruppenmanager. Somit können bestimmte Kanäle auch zusätzlich einzeln visualisiert werden. (Siehe unten: Eigenschaften)

- X-Achse Autoskalierung
Bei jeder Skalierung werden die Zeitabstände sowie der Startwert auf der X-Achse so angepaßt, dass "gerade" und strukturierte Zeiten angezeigt werden, um ein Ablesen zu erleichtern. Dabei kann es zu teilweise wesentlich größeren Zeitfenstern kommen als von der Messkurve benötigt wird. Ohne die

Autoskalierung kann die Kurve genauer in das Zeitfenster eingepasst werden (günstiger für Druckerausgabe). Die Zeitachse kann dann aber weniger glatte Zeitabstände enthalten.

Gitter
Schaltet das Koordinatengitter ein/aus

- Messpunkte verbinden
Die Messpunkte können über Linien verbunden werden oder als einzelne Punkte erscheinen.

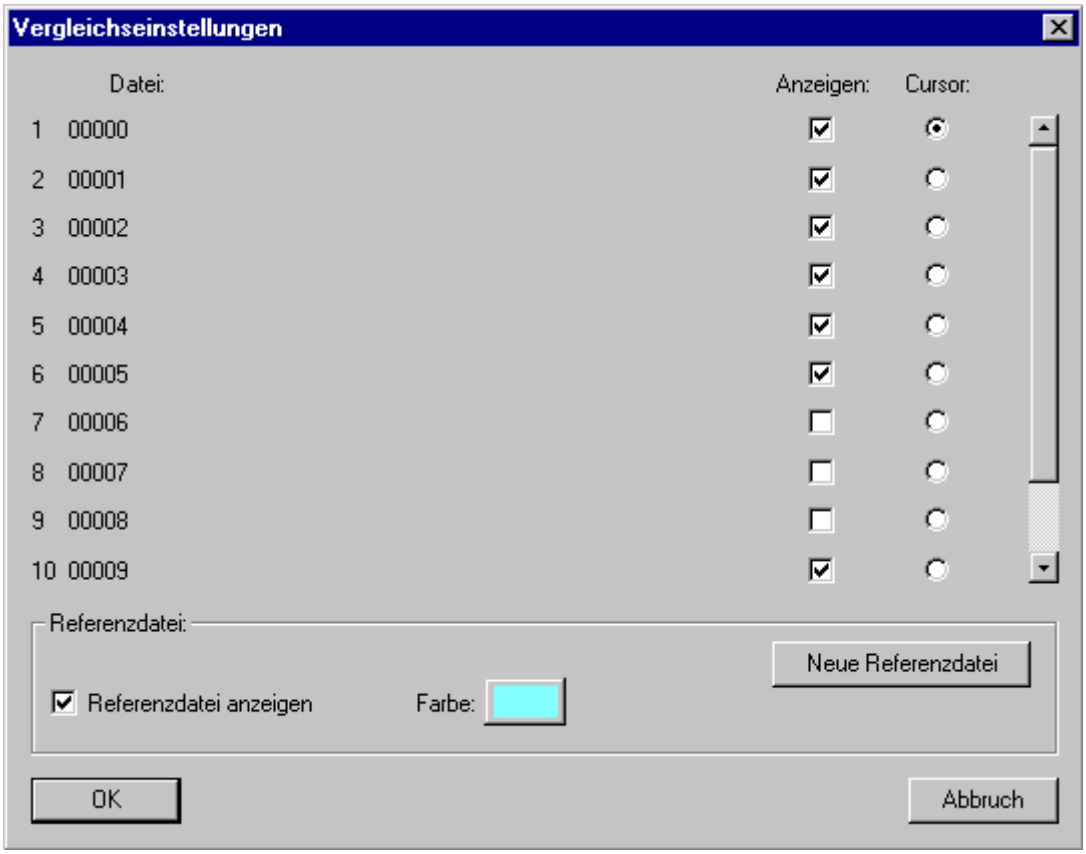
- Hilfslinien
Deaktiviert die Hilfslinien (Triplines).

- Schnellanzeige
Bei der Schnellanzeige werden nicht alle Messdaten gelesen, sondern nur soviele wie nötig sind um eine durchgängige Kurve auf dem Bildschirm darzustellen. Bei sehr großen Dateien bedeutet dies, dass viele Messwerte übersprungen werden und z.B. nur jeder 100. dargestellt wird. Der Grafikaufbau beschleunigt sich dadurch teilweise extrem und in den meisten Fällen reicht die dargestellte Kurve aus, um einen Kurvenüberblick zu bekommen. Je mehr die Grafik gezoomt wird, um so weniger Daten werden übersprungen und die Genauigkeit der Kurve nimmt zu. Falls die Messdaten Werteausreißer besitzen, können werden diese wahrscheinlich nicht dargestellt. Dies gilt auch für die Startpunkte einer neuen Messung!!
Man sollte bei solchen Kurven deshalb zunächst mit der Schnellanzeige den gesamten Zeitraum darstellen, einen interessanten Bereich ziemlich genau herauszoomen und dann die Schnellanzeige deaktivieren.

- Extras

- Kanalereignisse
Für jeden Kanal können sogenannte Kanalereignisse mit einem Text beschriftet und somit markiert werden. Dazu fährt man die Kanalkurve bis zum entsprechenden Ereignis z.B. ein Überschwingen mit dem Cursor ab und aktiviert diesen Menüpunkt. Eine Liste aller bereits eingetragenen Kanalereignisse wird mit den entsprechenden Parametern dargestellt. Mit den **Schaltern NEUES EREIGNIS AN CURSOR x EINFÜGEN** wird ein Ereignis an der Zeitposition des Cursors dem angekoppelten Kanal hinzugefügt. Es können danach Ereignistext, -farbe und –ausrichtung geändert werden. Die Ereignisse werden im Projekt gespeichert und bei jeder grafischen Offlinedarstellung mitangezeigt.
Wird im Eingabefeld ein Suchtext eingegeben (Jokerzeichen * wird unterstützt) und der Schalter <Filter setzen> angeklickt, so werden im Auswahlfenster nur die entsprechenden Ereignisse angezeigt.
Wird einer der Schalter <Cursor1 setzen> oder <Cursor 2 setzen> angewählt, so werden alle Ereignisse gespeichert, das Fenster geschlossen und der entsprechende Cursor an das Ereignis gesetzt. Das Grafikfenster wird so skaliert, daß die angegebene Anzahl von Meßpunkten um den Cursor herum angezeigt wird.
- Grafikexport
Ausgabe des dargestellten Grafikbereiches in die Zwischenablage (Clipboard) oder auf Festplatte als Enhanced Metafile bzw. Bitmapformat.

- Vergleichseinstellungen
Wurde ein Grafikfenster zum Vergleich von AutoFile-Datensätzen geöffnet, (Hauptmenü/ Anzeige/ Vergleich) so werden hier zusätzliche Parameter eingestellt:
- Jede Datei kann individuell von der Anzeige ausgeschlossen werden.
- Es kann bestimmt werden, für welche Datei der Cursor aktiv ist.
- Ein AutoFiledatensatz kann als Referenzdatei bestimmt und zusätzlich angezeigt werden.
- Für die Referenzdatei ist die Farbe wählbar.



- Konfiguration Alarmdatei
Siehe PROJEKT/EXTRAS/DYNAMISCHE ALARMDATEI/NEU

- Toleranzkurven
Schaltet die Toleranzbänder für alle Kanäle ein, sofern eine Alarmdatei aktiv ist.

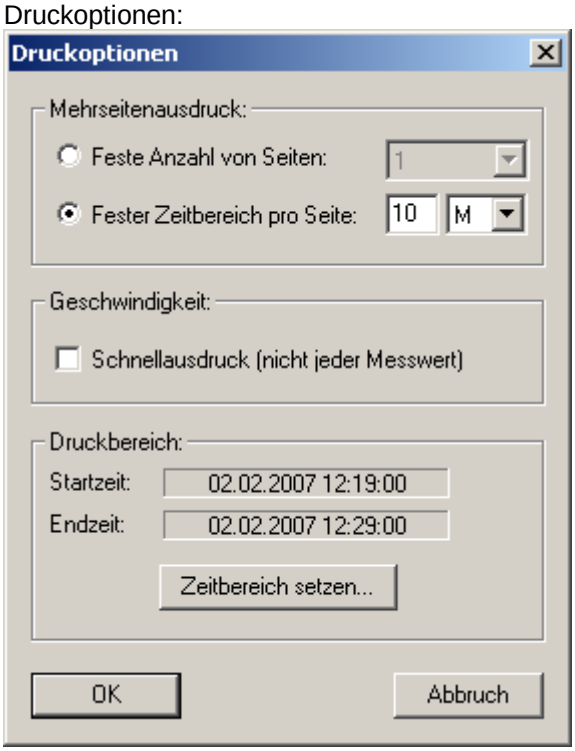
- Symbolleiste erneuern
Die Symbolleiste des Grafikfensters kann verschoben und auch geschlossen werden. Um diese wiederherzustellen, ist dieser Menüpunkt zu wählen.

Daten aktualisieren
Falls weitere Daten abgespeichert worden sind, während das Fenster geöffnet war, so wird dieses aktualisiert. Dabei wird grundsätzlich der aktuelle Zeitbereich erhalten. Liegen die neuen Daten noch innerhalb des gewählten Zeitbereiches, so werden diese dargestellt. Liegen die Daten ausserhalb, so ändert sich nur das Verhältnis und die Position des Zeitschiebers. Dieses Verhalten kann durch die Projektkonfiguration überlagert werden, wenn dort unter OPTIONEN/ VOREINSTELLUNGEN/ TRENDFENSTER ein fester Zeitbereich für die Offlinedarstellung eingetragen ist.

Sofort neuzeichnen
Bei jeder Aktion, die ein Neuzeichnen erfordert, wird das Fenster neu aufgebaut. Wenn verschiedene Aktionen (andere Gruppe, Anzahl der Achsen usw.) zuerst durchgeführt werden sollen und nicht jedesmal ein Neuaufbau initiiert werden soll, kann man das Neuzeichnen mit dieser Funktion abschalten. Erst bei erneutem Einschalten wird die Grafik auf den neuesten Stand gebracht.

Cursor Operationen
Bei eingeschalteten Cursorn können bestimmte Funktionen aufgerufen werden, welche die entsprechenden Zeitinformationen direkt auswerten. So kann man den eingeschlossenen Bereich exportieren, löschen, kopieren usw.

Drucken
Ausgabe des dargestellten Grafikbereiches auf den Drucker. Dabei kann ein Drucklayout verwendet werden, welches mit dem Layoutmanager erstellt worden ist (siehe EXTRAS/DRUCKLAYOUT).
Druckoptionen:



Mehrseitenausdruck:
Bei konstanter Anzahl von Seiten wird die Grafik in entsprechende Teilstücke unterteilt und ausgedruckt.

Bei festem Zeitbereich wird die Grafik entsprechend der Zeiteinteilung pro Seite aufgeteilt, d.h. bei 10 Minuten stellt jede Seite einen Zeitbereich von 10 Minuten dar. Die Anzahl der Seiten ergibt sich aus dem Gesamtzeitbereich und dem Zeitfenster pro Seite.
Geschwindigkeit:
Beim Schnellausdruck werden nicht alle Scans ausgegeben, um den Druck zu beschleunigen.

Druckbereich:
Der zu druckende Zeitbereich kann manuell noch einmal eingeschränkt werden, um fest definierte Anfangs- und Endeiten zu erhalten.

- Gruppenmanager
Zeigt oder versteckt den Gruppenmanager, der im rechten Teil des Fensters verfügbar ist. Es werden alle diejenigen Kanäle gezeigt, die zu einer markierten (angewählten) Gruppe oder entsprechenden Untergruppen gehören. Die oberste Gruppe zeigt immer alle Kanäle. Die Gruppen und entsprechende Kanäle werden im Gruppenmanager in der Projektkonfiguration eingestellt. Über die vorangestellten Kästen können Kanäle beliebig an- oder ausgeschaltet werden.

- Eigenschaften
Es können mehrere Teilbildschirme festgelegt werden, die alle die gleiche X-Achse haben. Da jeder Teilbildschirm seinen eigenen Gruppenmanager hat, kann man unterschiedliche Kanäle in den einzelnen Bildschirmen darstellen
Für jeden Teilbildschirm kann festgelegt werden, ob er als analoges oder digitales Fenster arbeitet.
Ereignistexte werden normalerweise mit einem E an der X-Achse gekennzeichnet. Es kann aber auch der komplette Text über der Grafik angezeigt werden. Dieser Schalter kann unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK für alle Fenster voreingestellt werden.
Alarmbereiche zeigen: In einem schmalen Band unter der Grafik werden die Zeitbereiche rot eingefärbt, in denen ein Alarm vorhanden ist. Ein Doppelclick auf einen roten Bereich öffnet die Alarmdatei und zeigt den Alarmbereich an. Da sich mehrere Alarme überlappen können ist die exakte Zuordnung nicht möglich. Dieser Schalter kann unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK für alle Fenster voreingestellt werden.
Y-Achse: Die Anzahl der Unterteilungslinien sowie Anzahl der Beschriftungen (gültig für alle Achsen) kann für das Fenster festgelegt werden.

Alle Einstellungen werden im Fensterlayout gespeichert.

Cursorsteuerleiste:
Cursor 1 einschalten
Cursor 2 einschalten

Cursor 1 einen Datenscan nach links bewegen
Cursor 1 1/40 der Zeitachse nach links bewegen unabhängig von der Anzahl der Meßwerte
Cursor 1 1/40 der Zeitachse nach rechts bewegen unabhängig von der Anzahl der Meßwerte
Cursor 1 einen Datenscan nach rechts bewegen
Öffnet einen Dialog mit veschiedenen Operationen. Einige sind nur mit beiden Cursorn möglich und beziehen sich nur auf den definierten Zeitbereich (z.B. ausschnittsweise kopieren).
Zur Eingabe neuer Kanalereignisse muss Cursor1 aktiviert sein.
SmartCursor
Wenn man bei gedrückter Steuerungstaste und gedrückter linker Maustaste im Grafikfenster ein Rechteck zieht, so werden nach Loslassen der Maustaste am linken und rechten Rand des Rechtecks die beiden Cursor gesetzt.

Dateiweiterschaltung bei AutoFiles

Bei AutoFiles erhält das Trendfenster eine zusätzliche Steuerleiste, mit der das erste/vorherige/ nächste/letzte File angezeigt werden kann.

Kanalauswahl der Y-Achse

Die Pfeile schalten auf den nächsten oder vorherigen Kanal. Mit dem Sprungschalter rechts daneben kann ein beliebiger Kanal direkt angewählt werden

Grafische Anzeige A+D

Dieses Fenster ist eine Sonderdarstellung, falls im Projekt mindestens ein Kanal als Digitalkanal deklariert ist (siehe Kanalparameter). Ist der DIG-Schalter eingeschaltet, so wird bei Auswahl des *A+D Fensters* ein geteilter Bildschirm dargestellt. Oben werden die Digitalkanäle in entsprechender Form gezeigt. Im unteren Bereich erfolgt die analoge Anzeige aller GRAF-Kanäle. Jeder Kanal kann sowohl digital als auch analog dargestellt werden. Meistens jedoch ist es günstiger in der Projektkonfiguration die Darstellungsformen exclusiv zu wählen (entweder analog oder digital). Beim Import von Daten trifft MCPS diese Unterscheidung bei einigen Geräten automatisch, sofern Digitalkanäle als solche erkannt werden. Der Anwender braucht dann nur noch dieses Fenster aufrufen.

Trend aktiver Alarmkanäle

Öffnet ein Offline-Trendfenster mit allen Kanälen, die zum Zeitpunkt des Öffnens einen aktiven Alarm anstehen haben. Es können danach alle anderen Kanäle wieder beliebig über den Gruppenmanager aktiviert werden.

Profilanzeige

Bei der Profildarstellung werden alle Kanäle eines Scans als Profil angezeigt. Um die einzelnen Messungen zu sehen existiert ein zusätzlicher Horizontalschieber, mit dem man durch die Datei laufen kann. Die entsprechende Uhrzeit des Scans wird oben links angezeigt. Weitere Funktionen siehe GRAFISCHE ANZEIGE.

Bilddaten

Projekte, die Geräte mit Bilddaten eingebunden haben (z.B. Infrarotkameras), erzeugen zusätzlich Bilddateien im IRDX-Format, die mit dieser Offlinefunktion eingesehen werden können. Mit dem Horizontalschieber kann jedes beliebige Bild innerhalb der Datei angewählt werden.

1. Bild in der Datei

Bilder automatisch abspielen

Abspielrate

Sequenz automatisch wiederholen

Abspielmodus stoppen

Letztes Bild

Mit einem Doppelclick auf die Werteskala können weitere Einstellungen vorgenommen werden wie z.B. Einstellen der Messbereichsgrenzen.

Die Toolleiste:

Vergrößerung des Bildes

Verkleinerung des Bildes

Bild auf Fenstergröße anpassen. Achsenverhältnis bleibt erhalten.

Zonen anzeigen.

Zeigt ein oder mehrere Profile von Linienzonen an. Siehe unten.

Bildkonfiguration. Temperaturwerte der Y-Achse, Farbskala usw. Kann auch durch einen Doppelclick auf die Y-Achse aufgerufen werden oder die rechte Maustaste im IR-Bild.

Druckt das Bild

Hilfe

Wird das Fenster in einem Layout gespeichert, so wird die Geräteseriennummer mitabgelegt, um das korrekte Gerät beim Öffnen des Layouts anzuzeigen. Wird das Gerät im Gerätemanager gelöscht und durch ein anderes ersetzt, wird das Bilddaten-Fenster nicht mehr automatisch geöffnet, da die Seriennummern nicht übereinstimmen. Das Fenster muss deshalb manuell geöffnet, positioniert und im Layout erneut abgespeichert werden.

Profilfenster
Sofern Linienzonen definiert worden sind, können die Profillinien in ein oder mehreren zusätzlichen Profilfenstern dargestellt werden. Mit dem Schalter werden die anzuzeigenden Linien ausgewählt. Im neuen Profilfenster werden die Profile der Linienzonen dargestellt und mit jedem neuen Bild aktualisiert. Ein Doppelklick auf die Y-Achse oder mit der rechten Maustaste über Fensterkonfiguration können folgende Parameter eingestellt werden:
Art der Y-Skalierung
Diverse Linienparameter. Diese werden auch mit einem Fensterlayout gespeichert, so dass darüber sofort alle gewünschten Einstellungen vorhanden sind. Zusätzlich zu den vorhandenen Kurven können noch Minimum-, Maximum- und Mittelwertkurve berechnet und angezeigt werden.

Nullmessdatei

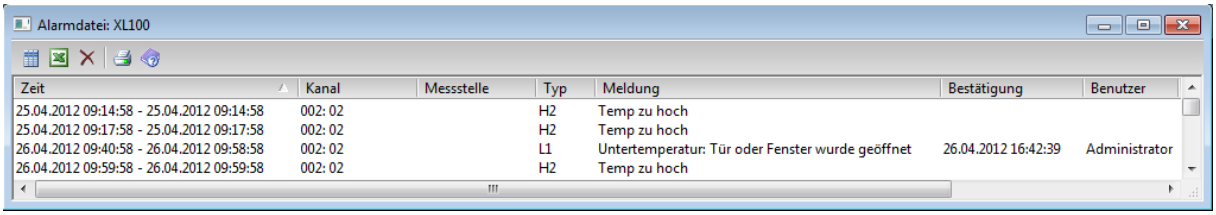
Dieser Menüpunkt zeigt alle zum Projekt durchgeführten Nullmessungen an. Die aktiven Nullwerte werden mit einem * hinter dem Datum markiert. Die Auswahl der aktiven Werte erfolgt in der PROJEKTKONFIGURATION/ VEREINSTELLUNGEN/ NULLMESSUNG.
Die Handhabung des Fenster entspricht der des nummerischen Fensters.

Logdateien

Ereignisdatei

Dieser Menüpunkt zeigt die Ereignisdatei des Projektes an. Ereignisse können entweder manuell vom Anwender während der Messung eingegeben oder beim Import von Dateien mit entsprechenden Informationen (z.B. VR200) erzeugt worden sein.

Alarmdatei



Alle Alarme, welche in die Alarmdatei des Projektes geschrieben worden sind, werden mit dieser Funktion als Liste angezeigt.
Dazu muss bei den Kanalparametern des Projektes im Alarmfenster der Schalter Loggen aktiviert sein (siehe KANALPARAMETER/ALARM/LOGGEN). Das Auftreten eines Alarmes wird registriert sowie dessen Beendigung. Existiert eine Alarmmeldung, so wird diese mitgespeichert.

Über das Menü OPTIONEN/MARKIERUNG kann der Anwender Zeitbereiche für Export oder Ausdrucke selektieren.

Die Alarme können ausgedruckt bzw. exportiert werden. Dabei gilt das entweder alle Alarme ausgegeben werden oder nur die MARKIERTEN. Durch Anklicken der einzelnen Zeilen können Alarme markiert bzw. auch wieder demarkiert werden.

Öffnet Dateien, die zusätzlich mit einer Aktion abgelegt worden sind, z.B. ein Setup, welches zum Gerät gesendet worden ist oder ein Projekt mit gelöschten Daten.

Löscht die gesamte Alarmdatei!!!
Sollen Alarme nicht für jedes Projekt getrennt, sondern in einer einzigen Datei gespeichert werden, so ist die Globale Alarmliste zu benutzen. Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ ALLGEMEIN kann festgelegt werden, wo die Alarme jeweils gespeichert werden.

Globale Alarmliste

Alle Alarme, welche in die einzelnen Projekt-Alarmdateien gespeichert werden, können zusätzlich auch in einer allgemeinen, globalen Liste eingetragen werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn mehrere Projekte gleichzeitig laufen und man eine Übersicht über alle gespeicherten Alarme haben möchte.
Die globale Alarmliste unterscheidet sich von der Projekt-Alarmdatei nur durch den zusätzlichen Projektnamen (siehe Alarmdatei). Siehe auch KONFIGURATION/ MCPS EINSTELLUNGEN/ ALLGEMEIN/ Alarmspeicherung.

Globale Email- und SMS-Logdatei

Hier werden die ausgeführten Alarmaktionen für Email und SMS festgehalten. Dies dient zur Überprüfung, ob eine Nachricht korrekt abgesetzt wurde oder nicht.

Öffnet einen anderen Monat

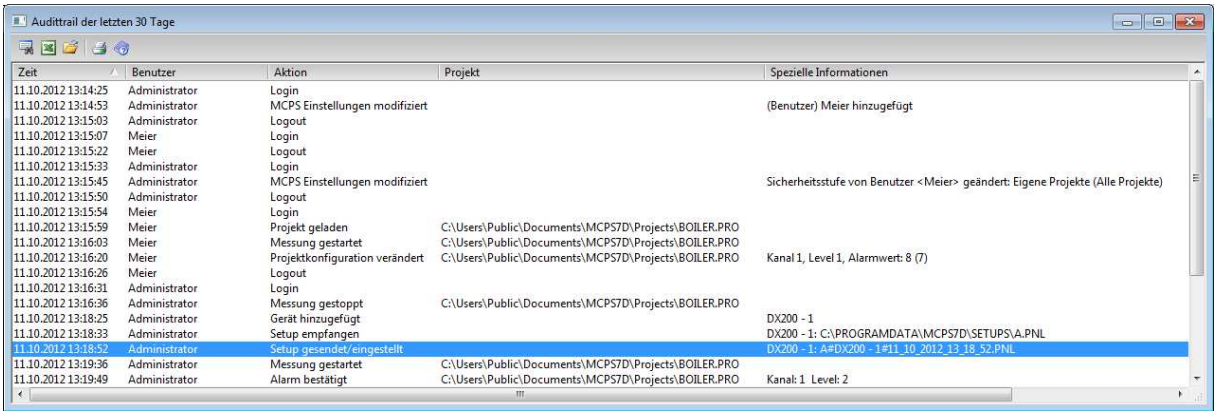
Export der Listen ach Excel

Löscht den aktuellen Monat

Administrator Logdatei

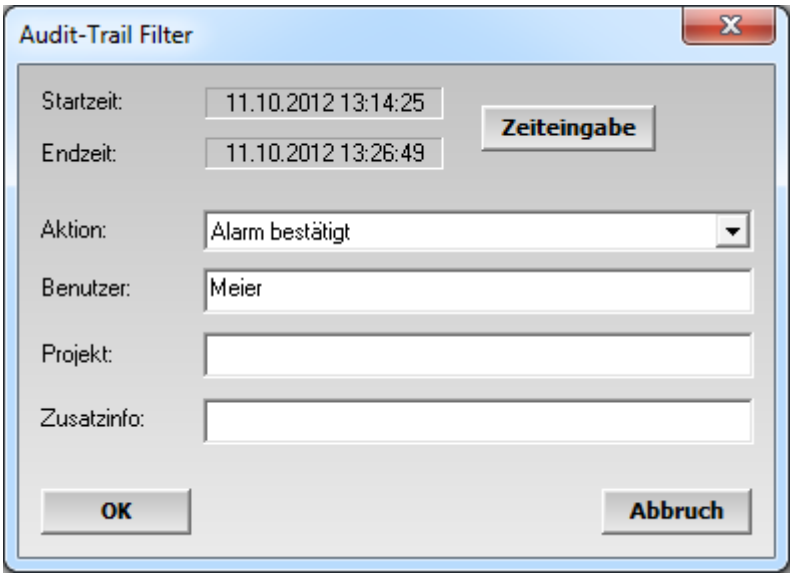
In der Administrator-Logdatei werden Meldungen an den Administrator festgehalten, z.B. dass sich ein Benutzer nicht ordnungsgemäß angemeldet hat.

Audittrail


Audittrail der letzten 30 Tage
Zeit | Benutzer | Aktion | Projekt | Spezielle Informationen
11.10.2012 13:14:25 | Administrator | Login
11.10.2012 13:14:53 | Administrator | MCPS Einstellungen modifiziert | (Benutzer) Meier hinzugefügt
11.10.2012 13:15:03 | Administrator | Logout
11.10.2012 13:15:07 | Meier | Login
11.10.2012 13:15:22 | Meier | Logout
11.10.2012 13:15:33 | Administrator | Login
11.10.2012 13:15:45 | Administrator | MCPS Einstellungen modifiziert | Sicherheitsstufe von Benutzer <Meier> geändert: Eigene Projekte (Alle Projekte)
11.10.2012 13:15:50 | Administrator | Logout
11.10.2012 13:15:54 | Meier | Login
11.10.2012 13:15:59 | Meier | Projekt geladen | C:\Users\Public\Documents\MCPS7D\Projects\BOILER.PRO
11.10.2012 13:16:03 | Meier | Messung gestartet | C:\Users\Public\Documents\MCPS7D\Projects\BOILER.PRO
11.10.2012 13:16:20 | Meier | Projektkonfiguration verändert | C:\Users\Public\Documents\MCPS7D\Projects\BOILER.PRO | Kanal 1, Level 1, Alarmwert: 8 (7)
11.10.2012 13:16:26 | Meier | Logout
11.10.2012 13:16:31 | Administrator | Login
11.10.2012 13:16:36 | Administrator | Messung gestoppt | C:\Users\Public\Documents\MCPS7D\Projects\BOILER.PRO
11.10.2012 13:18:25 | Administrator | Gerät hinzugefügt | DX200 - 1
11.10.2012 13:18:33 | Administrator | Setup empfangen | DX200 - 1: C:\PROGRAMDATA\MCPS7D\SETUPS\A.PNL
11.10.2012 13:18:52 | Administrator | Setup gesendet/eingestellt | DX200 - 1: A#DX200 - 1#11_10_2012_13_18_52.PNL
11.10.2012 13:19:36 | Administrator | Messung gestartet | C:\Users\Public\Documents\MCPS7D\Projects\BOILER.PRO
11.10.2012 13:19:49 | Administrator | Alarm bestätigt | C:\Users\Public\Documents\MCPS7D\Projects\BOILER.PRO | Kanal: 1 Level: 2

Ist MCPS mit der /ERES Option ausgestattet und ein Administrator definiert, dann werden alle Benutzeraktionen im sogenannten Audittrail gespeichert. Beim ersten Aufruf werden maximal die letzten 30 Tage als Defaulteinstellung angezeigt.

Andere Zeiten oder Aktionen können über den Filter ausgewählt werden.



Für die Textsuche können Wildcards benutzt werden, leere Felder bedeuten keine Einschränkung.

Wichtig für die Überwachung von Batches:
Um den kompletten Zyklus eines Batches zu kontrollieren, kann es notwendig sein, sich auch das zugrundeliegende Projekt herausfiltern zu lassen. Die Batchdatei selber entsteht erst nach Beendigung der Messung. Wenn z.B. eine Alarmgrenze des Projektes verändert wurde, so wird dieses unter dem Projekt und nicht unter dem Batchnamen aufgeführt.

Ausgabe der Daten in eine ASCII-Datei

Ausgabe auf den Drucker

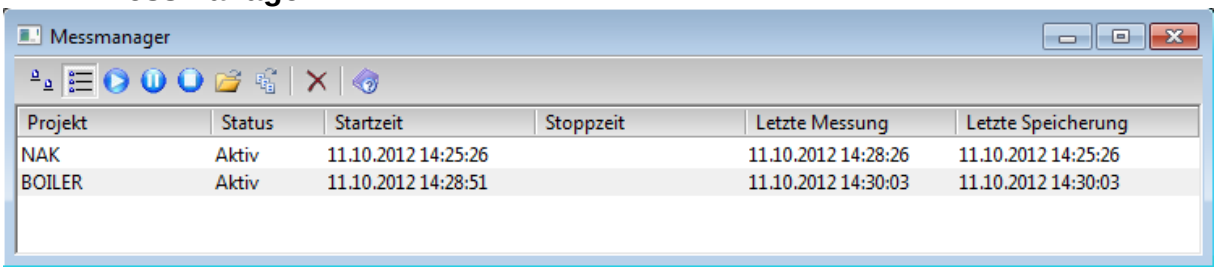
Vergleich

AutoFile-Datensätze vergleichen

Eine Anzahl von AutoFile-Datensätzen eines Projektes kann mit dieser Funktion ausgewählt und übereinandergelegt dargestellt werden. Dies dient zum Vergleich von gleichen Messungen untereinander. Die Zeit-darstellungsform ist deshalb auf Relativanzeige festgelegt. Über die Optionen des Grafikfensters können zusätzliche Parameter eingestellt werden (siehe OPTIONEN/ EXTRAS/ VERGLEICHSEINSTELLUNGEN).

Messung

Messmanager



Der Messmanager ist das Herzstück der kompletten Messdatenerfassung unter MCPS. Er verwaltet alle Projekte, welche Daten erfassen sollen. Je nach Ausbaustufe (Optionen) können nur ein Projekt oder mehrere Projekte gleichzeitig messen. Sobald ein Projekt in den Messmanager geladen wurde, beginnt die Messung mit den im Projekt eingestellten Parametern. Diese können sich von Projekt zu Projekt unterscheiden und sind komplett unabhängig voneinander, selbst wenn sie auf die gleiche Messhardware zugreifen.

Große Symbole
Zeigt nur Symbole mit Projektnamen

Kleine Symbole
Alle aktiven Projekte werden in einer Listenform dargestellt. Diese zeigt zusätzliche Informationen wie z.B. Start der Messung, letzte Messung (Auflösung max. 1 Sekunde), letzte Speicherung (wichtig bei Datenreduktion)

Projekt hinzufügen
Es kann ein Projekt aus den bereits ins MCPS geladenen ausgewählt und dem Projektmanager hinzugefügt werden. Projekte, die bereits messen, erscheinen nicht mehr in der Auswahl.

Projekt pausieren. Die Messung wird angehalten, aber nicht beendet. Ein Fortsetzen der Messung setzt nicht die Mathematikroutinen zurück.

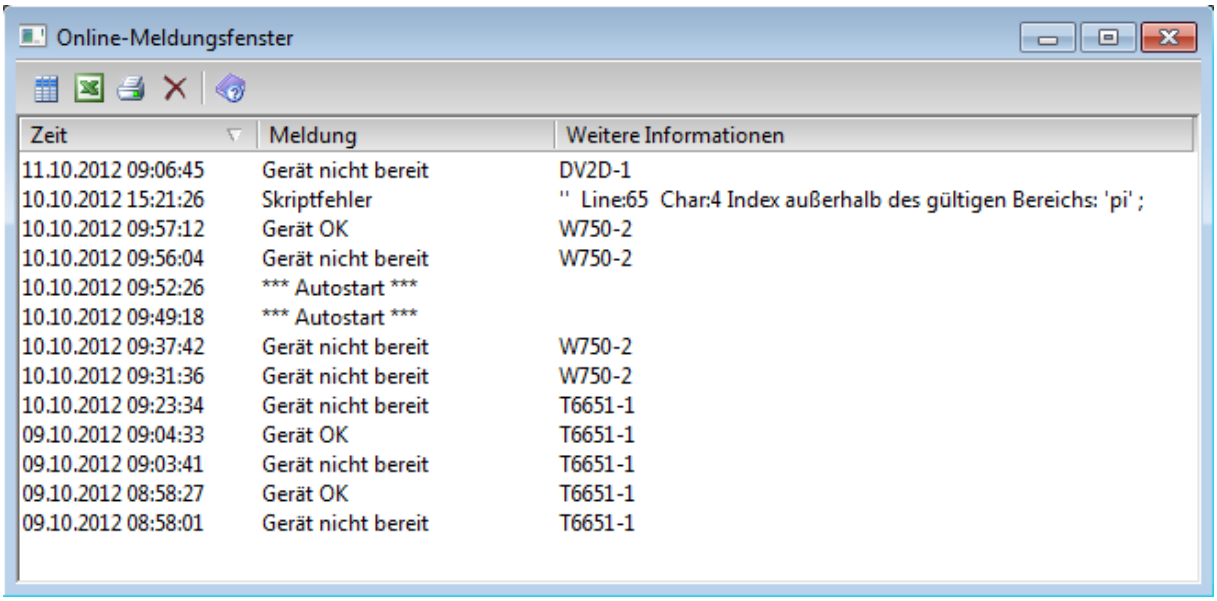
Projekt entfernen
Wird ein Projekt markiert (z.B. mit der Maus angeklickt), so kann es aus dem Messmanager entfernt werden. Es werden keine weiteren Daten aufgenommen.

Projekt laden und hinzufügen
Ein Projekt kann auch direkt von der Festplatte ausgewählt und in den Messmanager geladen werden. Dazu wird es automatisch in MCPS geladen und dann dem Messmanager hinzugefügt.

Projektliste laden
Lädt alle Projekte einer Projektliste und startet diese.

Alle Projekte entfernen
Es werden in einem Schritt alle Projekte gestoppt und entfernt.

Meldungsfenster


Online-Meldungsfenster
Zeit
Meldung
Weitere Informationen
11.10.2012 09:06:45 Gerät nicht bereit DV2D-1
10.10.2012 15:21:26 Skriptfehler '' Line:65 Char:4 Index außerhalb des gültigen Bereichs: 'pi' ;
10.10.2012 09:57:12 Gerät OK W750-2
10.10.2012 09:56:04 Gerät nicht bereit W750-2
10.10.2012 09:52:26 *** Autostart ***
10.10.2012 09:49:18 *** Autostart ***
10.10.2012 09:37:42 Gerät nicht bereit W750-2
10.10.2012 09:31:36 Gerät nicht bereit W750-2
10.10.2012 09:23:34 Gerät nicht bereit T6651-1
09.10.2012 09:04:33 Gerät OK T6651-1
09.10.2012 09:03:41 Gerät nicht bereit T6651-1
09.10.2012 08:58:27 Gerät OK T6651-1
09.10.2012 08:58:01 Gerät nicht bereit T6651-1

Das Meldungsfenster zeigt bestimmte Aktionen während des Messablaufes an. Es werden Kommunikationsfehler der Geräte oder ein Neustart des System nach Stromausfall angezeigt. Das Meldungsfenster speichert standardmäßig die letzten 100 Meldungen (siehe KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ ALLGEMEIN). Diese können jederzeit abgerufen werden, bis sie vom Anwender gelöscht werden.

Bereiche markieren

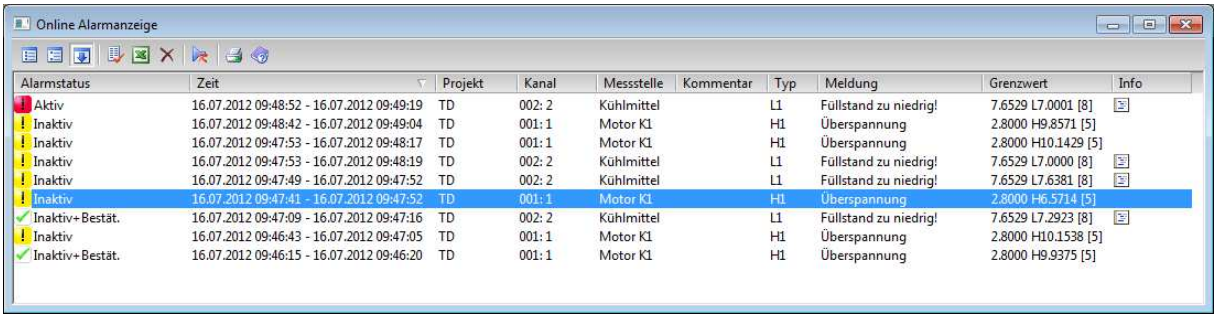
Alles oder markierte Bereiche exportieren

Alles oder markierte Bereiche drucken

Datei löschen

Alarmfenster

(Nur mit Alarmoption)



Dieses Fenster zeigt Alarmmeldungen an, wenn diese in der Projektkonfiguration unter Alarmeinstellungen definiert und bei einem Kanal als Alarmaktion eingetragen sind. Alarme, denen *keine Meldung* als Aktion zugeordnet worden sind, werden auch *nicht* angezeigt!

Anzeige aller aktiven Alarme (Kanalübersicht)

Die Kanäle mit Alarmen werden dargestellt. Sollten mehrere Alarme pro Kanal auflaufen, dann wird dies durch einen Zähler dargestellt. Bei Bestätigung werden alle Alarme eines Kanals bestätigt.

Anzeige aller überwachten Kanäle

Auch Kanäle ohne aktiven Alarm werden aufgelistet

Anzeige aller Einzelalarme (Onlinehistorie).

Treten bei einem Kanal mehrfach Grenzwertüberschreitungen auf, so werden diese im Gegensatz zu den beiden anderen Modi alle einzeln gelistet und müssen auch einzeln bestätigt werden. Je nach System kann dies schnell zu einer langen Liste führen. Unter MCPS Einstellungen\Projekt kann die maximale Größe dieser Liste definiert werden und sollte auch in Abhängigkeit der Rechnergeschwindigkeit, Abtastrate und Anzahl der Projekt gewählt werden.

Alle Alarme bestätigen

Liste exportieren

Entfernen

Entfernt alle Alarme, die bestätigt und inaktiv sind.

Alarmsound abschalten

Der Sound wird temporär bis zum nächsten Alarm abgeschaltet

Alarme drucken

Bedeutung der Spalten:

- Alarmstatus:
Zeigt an, ob der Alarm aktiv, inaktiv, sowie bestätigt oder nicht bestätigt ist. Ein *Alarm kann bestätigt* werden, in mit der linken Maustaste auf das **Grafiksymbol** geklickt wird.

Ein aufgetretener Alarm muss mit diesem Schalter *bestätigt* werden, sonst kann er nicht gelöscht werden.
Wird auf die Spaltenüberschrift geklickt, so wird nach Alarmstatus sortiert.
Ist mit dem Alarm ein Relaisausgang geschaltet, der vom Typ *Reset bei Ack* ist, so wird mit diesem Button das Relais zurückgesetzt.

Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MELDUNGEN kann ein Kommentar für die Bestätigung abgefragt werden. Dieser erscheint dann mit in der Alarmdatei. Wird mit der rechten Maustaste auf den Alarmstatus geklickt, so öffnet sich das Fenster zum Speichern eines Ereignistextes. Dieser Text landet in der Ereignisdatei!

- Zeit:
Zeitbereich, wann der Alarm aufgetreten ist.
Wird auf die Spaltenüberschrift geklickt, so wird nach Alarmzeit sortiert.

- Projekt:
Projekt zu dem der Alarmkanal gehört.
Wird auf die Spaltenüberschrift geklickt, so wird nach Alarmstatus sortiert.

- Kanal:
Laufende Nummer des Kanals im Projekt sowie Gerätekanalbezeichnung

- Messstelle:
Messstelle des Kanals

- Kommentar:
Kommentar des Kanals

- Typ:
Zeigt die Art des ausgelösten Alarms (High, Low, ...) sowie den verantwortlichen Level an.

- Meldung:
Alarmtext, wie in der Projektkonfiguration definiert. Es muss ein Text definiert sein, damit eine Alarmmeldung erscheint, da auch Alarme nur zur Steuerung der Datenreduktion oder von Skripten genutzt werden, ist es nicht sinnvoll, jeden Alarm direkt anzuzeigen.

- Einheit:
Im Batchbetrieb wird zusätzlich die Überwachungseinheit angezeigt, wo der Alarm aufgetreten ist

- Batch:
Im Batchbetrieb wird der Batchname des Alarms angezeigt.

- Grenzwert:
Der aktuelle Messwert, der Extremwert während des Alarms sowie der entsprechende Grenzwert werden angezeigt.

- Info:
Wurde bei den Optionen zu einem Kanalalarm unter INFO ein Handlungsdokument definiert, so erscheint in dieser Spalte ein Dokumentensymbol. Wird dieses angeklickt, so wird die entsprechende Datei angezeigt.

Ereignis speichern

Während der Messung können Ereignisse kommentiert und gespeichert werden. MCPS speichert einen Kommentar sowie den Zeitpunkt der Texteingabe in der Ereignisdatei des Projektes. Die Ereignisdatei kann über ANZEIGE/EREIGNISDATEI jederzeit dargestellt werden. Bei grafischen Fenstern wird ein Ereignis mit einem **E** an der X-Achse markiert bzw. wird der Text, sofern dies im Fenster eingestellt ist, oberhalb der Grafik angezeigt.

Nullmessung

Es wird eine (weitere) Nullmessung für das Projekt durchgeführt. Falls bereits Nullmessungen existieren, wird die neue automatisch für alle weiteren Berechnungen und Anzeigen benutzt. Es kann aber auch jede andere Nullmessung zur Offsetberechnung aktiviert werden (siehe PROJEKTKONFIGURATION/ VOREINSTELLUNGEN/ NULLMESSUNG).

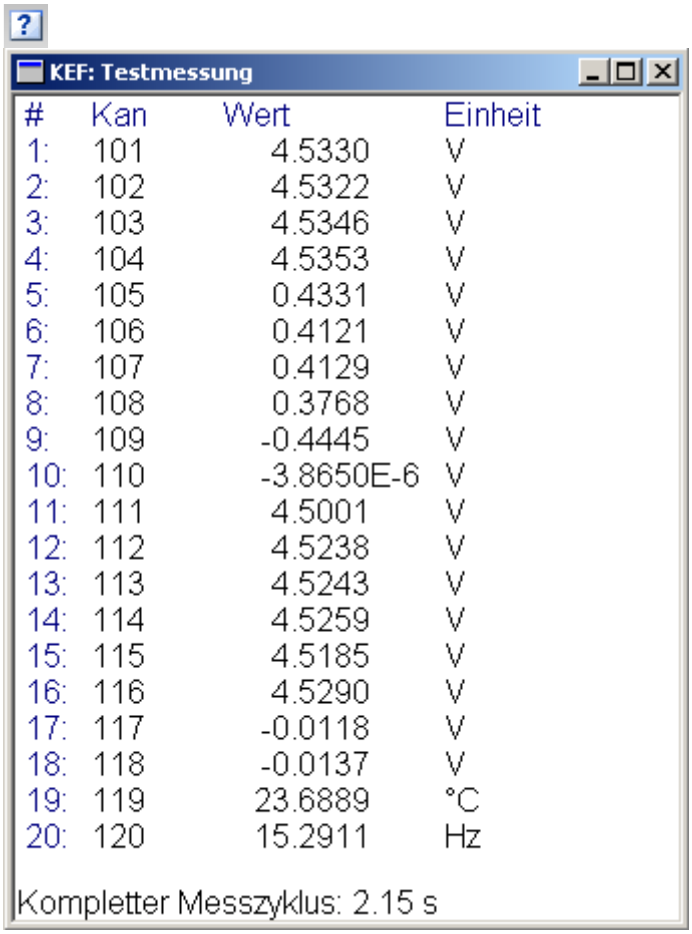
Für jede Nullmessung kann ein Kommentar definiert werden, der u.a. auch bei der Anzeige der Nullmessdatei dargestellt wird. Für die Nullmessung kann eine eigene Abtastrate angegeben werden, falls mehrere Scans ausgeführt werden sollen.

Vor jeder Nullmessung empfiehlt es sich eine Testmessung zu machen.

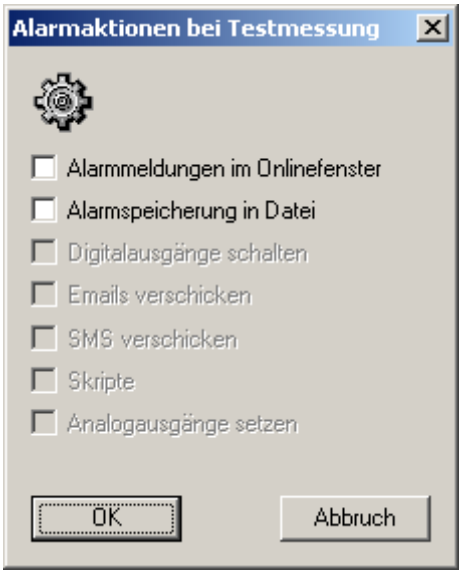
Messdaten manuell speichern

Dieser Menüpunkt ist dazu gedacht, die Daten nur dann zu speichern, wenn der Anwender dies aufgrund der Prozesssituation so möchte. Z.B. wenn ein Motor seinen Arbeitspunkt erreicht hat oder ein Ofen aufgeheizt ist, kann der Anwender ein oder mehrere Scans abspeichern. Dazu empfiehlt es sich, in der Datenreduktion die reguläre Speicherung zu deaktivieren.

Test



Dieser Menüpunkt dient der prinzipiellen Kontrolle der Verbindung sowie der Richtigkeit der Daten. Die Meßwerte werden nicht gespeichert und in kurzen Zeitintervallen ständig abgefragt. Dabei wird die Zeit bestimmt, welche für einen kompletten Meßzyklus benötigt wird. Bei langsameren Meßgeräten oder Schnittstellen muß dies bei der Wahl der Abtastrate berücksichtigt werden. Durch schließen des Testfensters wird die Messung (ausnahmsweise) gleichzeitig gestoppt.



Vor der Messung können gewisse Aktionen, die im Projekt definiert worden sind, aktiviert werden. Dadurch wird verhindert, dass schon bei der Testmessung Relais geschaltet oder Emails verschickt werden.

Start

Das aktuelle Projekt wird dem Meßmanager hinzugefügt. Dabei können zusätzlich noch bestimmte Parameter vor dem Start der Messung bestimmt werden, z.B. die automatisch Darstellung der Meßfenster. Dieser Menüpunkt wird auch durch den grünen Startpfeil symbolisiert.

Beim Start einer Messung werden zunächst die Kanaleinstellungen und andere wichtige Parameter der Geräte ermittelt, um einen sicheren Meßablauf zu garantieren. Einheiten und Nachkommastellen werden dabei von einigen Meßgeräten übernommen, sofern im Projekt keine anderen Einstellungen vom Anwender eingetragen worden sind. Erst wenn alle am Projekt beteiligten Geräte ihre Konfigurationsdaten übermittelt haben, kann die Messung beginnen. Dazu müssen die Kanal- und Gerätekonfigurationen mit denen im Projekt übereinstimmen bzw. vorhanden sein.
Alle Geräte, zu denen keine Kommunikation besteht, werden in einer Liste angezeigt. Für verschiedene Geräte besteht die Möglichkeit, diese nun von der Messung auszunehmen. D.h. die Messung kann trotzdem gestartet werden, für diese Geräte werden aber keine Daten angezeigt und es erfolgt auch kein Zugriff über die Schnittstelle. Im Gerätemanager befindet sich für die entsprechenden Geräte der Schalter <**Gerät in Messung nicht verwenden**>. Dieser wird für alle Geräte ohne Kommunikation aktiviert. Man kann diesen Button auch manuell vor der Messung betätigen, um ein Gerät von vorneherein auszuschließen. Ein Gerät kann auch erst während der Messung ausgenommen (suspendiert) werden, um z.B. eine Kalibrierung durchzuführen. Wird der Schalter während der Messung ausgeschaltet und das Gerät war beim Start der Messung nicht eingeschaltet gewesen (es wurden noch keine Geräteinfos geholt), dann testet MCPS zunächst die Verbindung und holt sich alle notwendigen Daten vom Gerät bevor dieses in den Messzyklus integriert wird. Tritt dabei ein Fehler auf, so bleibt das Messgerät weiter suspendiert.
Einige Geräte wie z.B. Einsteckkarten haben diesen Schalter nicht. Messungen mit diesen Geräten können nur gestartet werden, wenn die Kommunikation in Ordnung ist.

Pause

Die Messung wird angehalten, aber nicht beendet. Ein erneutes Anwählen führt die Messung fort. Dabei werden die Mathematikroutinen nicht zurückgesetzt und auch keine neue Startmarke gesetzt.

Stop

Stoppt die Messung des aktuellen Projektes. Bei verbundenen Online-Clients (/MSERV) wird dort das entsprechende Projekt entladen.

Textfenster

Das Textfenster ist die numerische Anzeige für die Onlinemessung. Bei aktivem Textfenster erscheint in der Hauptmenüleiste der Menüpunkt OPTIONEN. Dort können folgende Elemente geschaltet werden:

- Meßstellenbezeichnung

Steuert die optionale Darstellung der Meßstellenbezeichnung für jeden Kanal

a) Keine — Messstellenbezeichner werden nicht dargestellt.

b) Kurz — Messstellenbezeichner werden bis maximal 10 Zeichen dargestellt.

c) Vollständig — Der komplett eingetragene Text wird dargestellt.

- Kommentar

a) Keine — Kommentare werden nicht dargestellt.

b) Kurz — Kommentare werden bis maximal 10 Zeichen dargestellt.

c) Vollständig — Der komplett eingetragene Kommentar wird dargestellt.

Gerätenamen anzeigen

Font

Ändert den Zeichensatz

Messwerte in Kanalfarbe

Gruppenmanager

Schaltet den Gruppenmanager ein oder aus.

Drucken

Druckt den aktuellen Scan aus.

- Symbolleiste erneuern

Erneuert die Symbolleiste, falls diese verschoben und geschlossen worden ist.

Trendfenster

Das Trendfenster ist die grafische Anzeige für die Onlinemessung. Das Trendfenster enthält einige Funktionen der GRAFISCHEN ANZEIGE. Zusätzlich können über OPTIONEN/EIGENSCHAFTEN für die Onlineanzeige folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Bei Relativzeit und AutoFile Fenster nicht löschen

Normalerweise wird das Trendfenster gelöscht, wenn ein neues AutoFile beginnt und die Relativzeit aktiviert ist, damit sich die Daten nicht überlagen. In einigen Anwendungen kann aber genau dieses gewünscht sein.

- Fensterinhalt nicht verschieben

Das automatische Srcollen wird deaktiviert. Sinnvoll bei sich überlagernden AutoFiles mit Relativanzeige

Für jedes Projekt werden mehrere hundert Messungen intern gespeichert. Bei Aktivierung oder Skalierung des Trendfensters werden diese angezeigt. Falls ein Trendfenster einen sehr großen Zeitbereich mit vielen Messungen zeigt, kann ein erforderliches Neuzeichnen des Trendfensters zum Anzeigeverlust älterer Daten führen. Dies geschieht z.B. beim Vergrößern/Verkleinern des Fensters, Ein-/Ausschalten des Gruppenmanagers, Anzahl der Achsen werden verändert usw. MCPS arbeitet mit einer speziellen Virtual-Screen-Technologie, die ein Neuzeichnen der Grafik bei Überlappungen durch andere Fenster oder Programme verhindert. Wird ein Fenster nicht verändert, so kann eine sehr lange Historie dargestellt werden.

Langzeit-Trendfenster

Falls in der Projektkonfiguration unter Extras das Langzeit-Trendfenster aktiviert worden ist, erscheint ein zunächst herkömmliches grafisches Online-Trendfenster. Der Unterschied besteht im Ursprung der Meßdaten. Das Langzeitfenster zeigt die Meßdaten an, welche im Langzeitpuffer gespeichert worden sind. Dort wird nur jeder x-te Wert gesichert. Dies hat den Vorteil, daß bei einem Neuaufbau des Grafikfensters z.B. nach einer Gruppenumschaltung ein viel größerer Zeitbereich mit Daten dargestellt werden kann als es bei einem normalen Grafikfenster der Fall ist. Dort werden (nur) die letzten n Scans dargestellt, die im Standardpuffer des Projektes sich befinden.

Anders ausgedrückt kann man sagen, daß das Langzeitfenster mit einer anderen Abtastrate arbeitet, um einen allgemeinen Trend über einen sehr langen Zeitraum festzuhalten.

Beispiel:

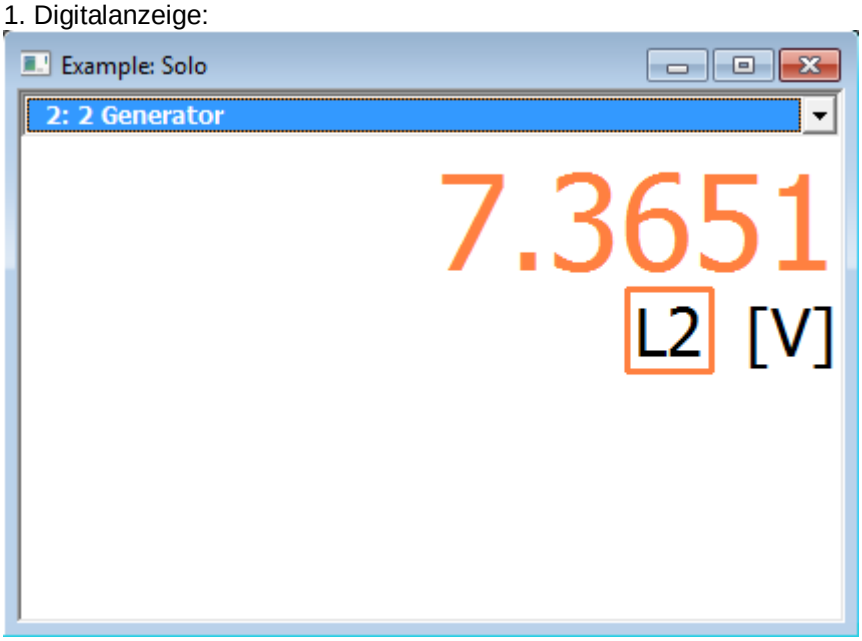
Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PROJEKT ist für die Projekthistorie ein Wert von 3600 eingegeben. Das Meßprojekt hat eine Abtastrate von 1 Sekunde. In der Projektkonfiguration wird der Langzeitpuffer aktiviert, in dem jeder 10. Scan übernommen werden soll.

Die Messung wird gestartet und sowohl ein Trend- als auch ein Langzeit-Trendfenster werden geöffnet. Das Trendfenster speichert maximal 3600 Scans im Sekundentakt, d.h. es werden nur für die letzte Stunde Daten dargestellt, falls ein Neuaufbau des Bildschirms erfolgt (z.B. andere Gruppe). Das Langzeit-Trendfenster speichert auch 3600 Scans, aber im 10 Sekundentakt, so daß man dort immer die letzten 10 Stunden sehen kann (mit einer geringeren Auflösung).

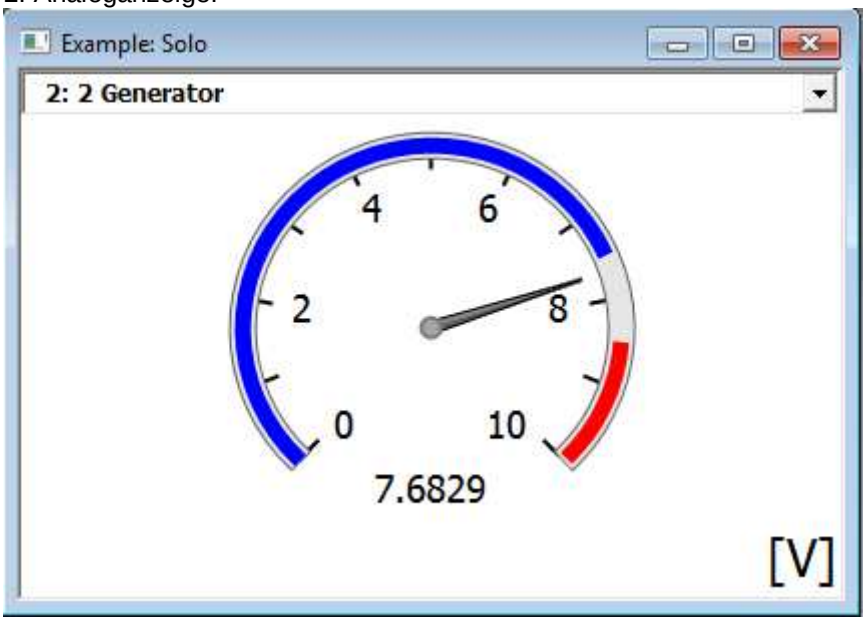
Solofenster

Das Solofenster ist eine Einzelanzeige eines Kanals. Dabei ändert sich die Größe der Darstellung mit der Größe des Fensters. Während des Meßbetriebes kann jederzeit zwischen den Kanälen umgeschaltet werden Alle aktiven Kanalalarme werden ebenfalls mit Typ und Level angezeigt.
Es existieren 2 verschiedene Darstellungsarten, die im Fenster mit der rechten Maustaste umgeschaltet werden können:

1. Digitalanzeige:

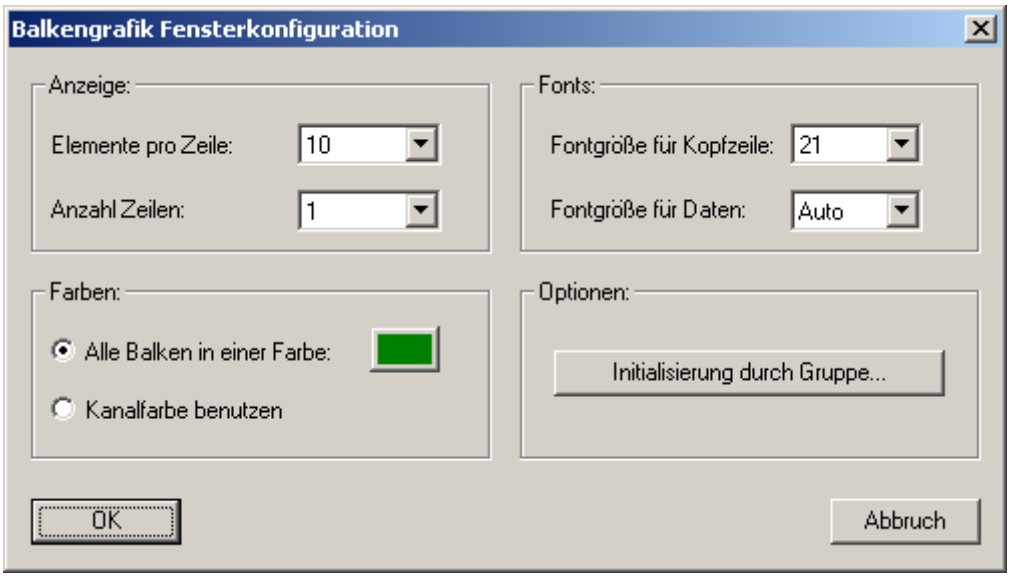


2. Analoganzeige:



Balkengrafik

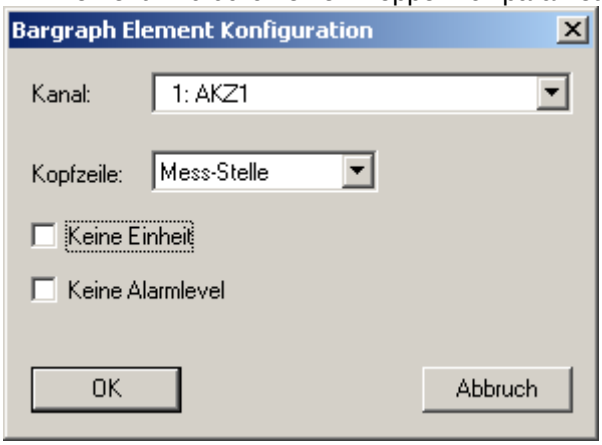
Fensterkonfiguration



Die Kanalbalken können auf ein 2 dimensionales Feld von 50 Spalten an 10 Zeilen verteilt werden. Es können alle Balken in einer freiwählbaren Farbe oder in der Standardfarbe des Kanals dargestellt werden.
Für die Texte in der Kopfzeile und den Daten können die Fontgrößen fest vorgegeben werden.
Wird das Fenster durch eine Gruppe initialisiert, so werden Zeilen und Spalten angepasst und die Kanäle der Gruppe als Balkenelemente übernommen.

Konfiguration eines Elementes

Ein Element wird durch einen Doppelklick parametriert.



- Kanal:
Der angeklickte Kanal wird angezeigt. Es kann auch ein anderer gewählt werden.

- Kopfzeile:
Auswahl der Beschreibung im oberen Feld des Balkenelementes.

- Einheit und Alarmlevel können von der Anzeige ausgeschlossen werden.

Elementeinstellungen kopieren
Die Einstellungen eines Einzelelementes können auf beliebige andere Elemente kopiert werden.

Profilfenster

Onlinedarstellung der Messdaten eines Scans in Profilform.

Bilddaten

Onlinedarstellung von Bilddaten in Falschfarbendarstellung. Da diese Daten nicht auf alle Messdaten bezogen werden können und von einzelnen Geräten abhängen, erfolgt evtl. eine Geräteauswahl, wenn entsprechend mehrere Geräte im Projekt Daten erfassen. Mit einem Doppelclick auf die Werteskala oder den Konfigurationsschalter (siehe unten) können folgende weiteren Einstellungen vorgenommen werden:

Einstellen der Bereichsgrenzen
Farbsystem für die Falschfarbendarstellung
Anzeige der Y-Achse mit Pixelwerten
Alarmrahmen: Detektiert eine Zone eine Grenzwertverletzung laut Projektkonfiguration, so wird um die Zone ein blinkender Alarmrahmen gezeichnet

Falls noch kein Fenster dieses Typs offen ist, so wird ein neues geöffnet. Ansonsten wird das bereits geöffnete Fenster in den Vordergrund geholt. Weitere Fenster werden über FENSTER/NEUES MESSFENSTER geöffnet.

Die Toolleiste:

Vergrößerung des Bildes

Verkleinerung des Bildes

Bild auf Fenstergröße anpassen. Achsenverhältnis bleibt erhalten.

Zonen anzeigen.

Zeigt ein oder mehrere Profile von Linienzonen an. Siehe unten.

Pause. Das Bild wird nicht mehr aktualisiert. In dieser Einstellung wird am Mauszeiger die aktuelle Temperatur des entsprechenden Pixels angezeigt.

Bildkonfiguration. Temperaturwerte der Y-Achse, Farbskala usw. Kann auch durch einen Doppelclick auf die Y-Achse aufgerufen werden oder die rechte Maustaste im IR-Bild.

Fokus der Kamera verringern (A3xx Serie)

Fokus der Kamera vergrößern (A3xx Serie)

Autofokus aktivieren (A3xx Serie)

Druckt das Bild

Hilfe

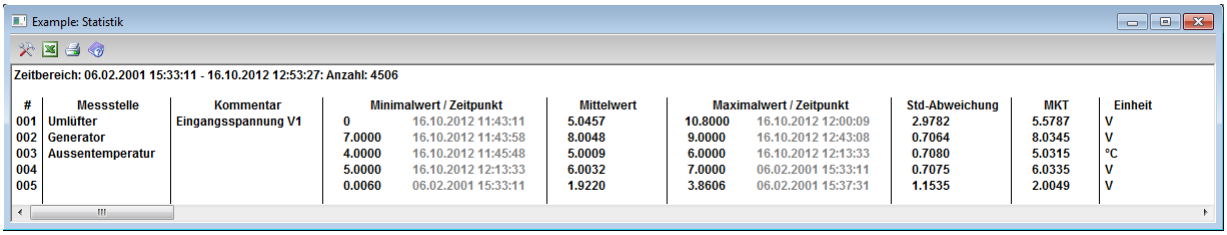
Wird das Fenster in einem Layout gespeichert, so wird die Geräteseriennummer mitabgelegt, um das korrekte Gerät beim Öffnen des Layouts anzuzeigen. Wird das Gerät im Gerätemanager gelöscht und durch ein anderes ersetzt, wird das Bilddaten-Fenster nicht mehr automatisch geöffnet, da die Seriennummern nicht übereinstimmen. Das Fenster muss deshalb manuell geöffnet, positioniert und im Layout erneut abgespeichert werden.

Profilfenster (Bilddaten)

Sofern Linienzonen definiert worden sind, können die Profillinien in ein oder mehreren zusätzlichen Profilfenstern dargestellt werden. Mit dem Schalter werden die anzuzeigenden Linien ausgewählt. Im neuen Profilfenster werden die Profile der Linienzonen dargestellt und mit jedem neuen Bild aktualisiert. Ein Doppelklick auf die Y-Achse oder mit der rechten Maustaste über Fensterkonfiguration können folgende Parameter eingestellt werden:
Art der Y-Skalierung
Diverse Linienparameter. Diese werden auch mit einem Fensterlayout gespeichert, so dass darüber sofort alle gewünschten Einstellungen vorhanden sind. Zusätzlich zu den vorhandenen Kurven können noch Minimum-, Maximum- und Mittelwertkurve berechnet und angezeigt werden.

Mathematik

Statistik

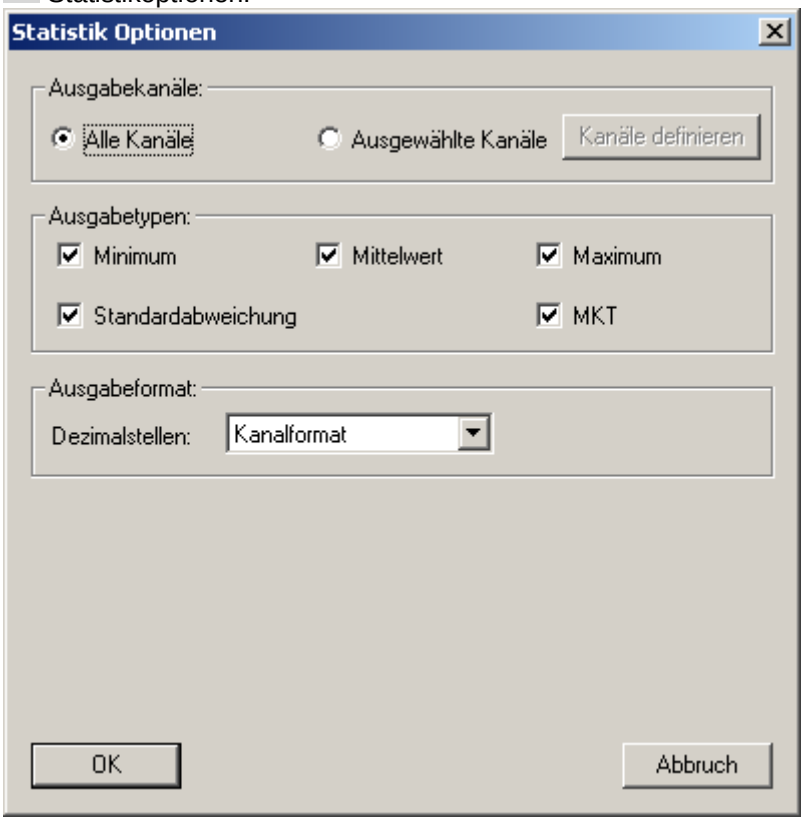


#	Messstelle	Kommentar	Minimalwert / Zeitpunkt		Mittelwert	Maximalwert / Zeitpunkt		Std-Abweichung	MKT	Einheit
001	Umlüfter	Eingangsspannung V1	0	16.10.2012 11:43:11	5.0457	10.8000	16.10.2012 12:00:09	2.9782	5.5787	V
002	Generator		7.0000	16.10.2012 11:43:58	8.0048	9.0000	16.10.2012 12:43:08	0.7064	8.0345	V
003	Aussentemperatur		4.0000	16.10.2012 11:45:48	5.0009	6.0000	16.10.2012 12:13:33	0.7080	5.0315	°C
004			5.0000	16.10.2012 12:13:33	6.0032	7.0000	06.02.2001 15:33:11	0.7075	6.0335	V
005			0.0060	06.02.2001 15:33:11	1.9220	3.8606	06.02.2001 15:37:31	1.1535	2.0049	V

Für das vorhandene Projekt werden statistische Daten über den angegebenen Zeitraum ermittelt: Minimalwert, Mittelwert, Maximalwert und Standardabweichung. Die Ergebnisse sind nach laufender Projektkanalnummer sortiert und können auf dem Drucker ausgegeben werden.

Optionen / Symbolleiste

Statistikoptionen:



- Ausgabekanäle
Legt fest, welche Kanäle angezeigt, exportiert bzw. gedruckt werden sollen.

- Ausgabetypen
Hier werden die gewünschten Berechnungen aktiviert. Diese Einstellungen werden gespeichert und bei weiteren Statistikanzeigen berücksichtigt.

- Ausgabeformat
Bestimmt die Anzahl der Nachkommastellen. Teilweise ist eine höhere Genauigkeit erwünscht als für die Anzeige der Messwerte im Projekt definiert ist.

Statistik exportieren

Statistik drucken

Die Standardabweichung wird durch n-1 Werte dividiert.
Die MKT (Mean kinetic temperature) wird über alle Messdaten ermittelt.

Benutzerfunktionen

Zunächst muß eine Mathematikdatei mit Benutzerfunktionen ausgewählt werden. Falls keine existiert oder eine neue angelegt werden soll, ist der Menüpunkt NEUE DATEIEN zu wählen. Eine nähere Erklärung der Benutzerfunktionen finden Sie im Kapitel MATHEMATIK/BENUTZERFUNKTIONEN.
Im Dialogfeld zur Konfigurtion der Benutzerfunktionen wird eine Benutzerfunktion der 500 möglichen ausgewählt. Im Auswahlfenster der Funktionen wird ein Teil des Kommentars mit angegeben, um ein bessere Unterscheidung zu treffen.
Im Kommentarfeld können für jede Funktionen beliebige Texte eingegeben werden.
Die Mathematikformel besteht aus maximal 200 Zeichen. Die Parameter müssen von A an fortlaufend benannt werden. Dabei ist die Position der Parameter nicht maßgebend (z.B.: B + A - C).
Der Aufruf innerhalb des Projektes erfolgt dann nach dem Prinzip F1(x1,x2). Die Werte von X1 und X2 werden den Parametern A und B zugeordnet und der Formel entsprechend verrechnet. Das Ergebnis wird dann als Wert in der Projektformel weiterverarbeitet.

Siehe auch PRINZIP DER BENUTZERFUNKTIONEN .

Polynome

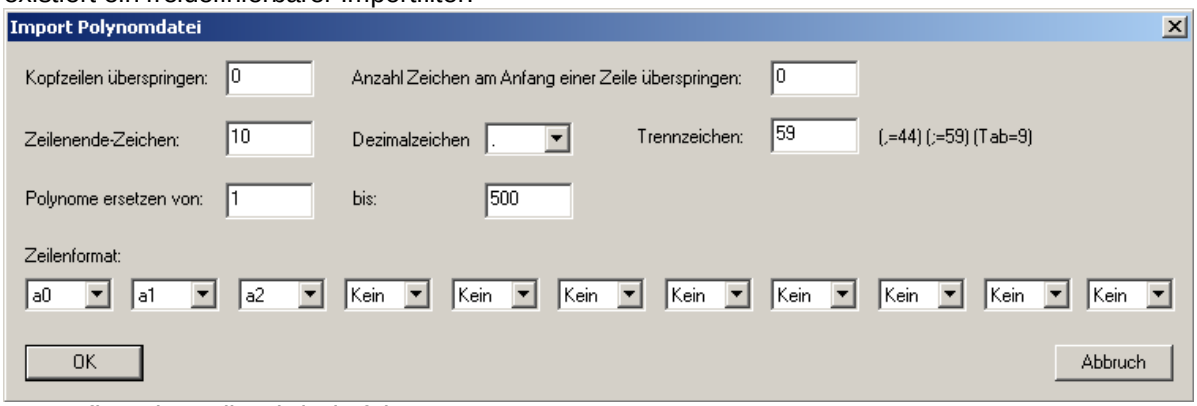
Jedem Anwender stehen pro Projekt 500 Polynome zur Verfügung, die in einer beliebigen Datei gespeichert werden. Diese Datei wird zunächst geladen.

- Basiert auf Stützstellen
Es erscheint ein Fenster, das im Hauptteil die Möglichkeit bietet, bis zu 20 Stützstellen sowie die entsprechende Wichtung einzugegeben (0-999). Jedes Polynom kann mit einem Kommentar versehen werden. Im Steuerfeld bestimmt der Anwender die Nummer des Polynoms, die Anzahl der Stützstellen und den Polynomgrad. Es müssen immer soviele Stützstellen eingegeben werden, wie entsprechende Felder vorhanden sind.
In Abhängigkeit des Polynomgrades ist eine bestimmte Anzahl von Stützstellen erforderlich.

- Darstellen
Es erscheint ein Fenster, in dem das Polynom sowie die Stützstellen (wenn vorhanden) dargestellt werden. Die Standardabweichung gibt an, ob der Polynomgrad ausreichte, oder die Anzahl der Wertepaare erhöht werden muß. Aus Geschwindigkeitgründen sollte man den kleinsten passablen Polynomgrad einstellen.

- Basiert auf Koeffizienten
Sind die Koeffizienten bereits bekannt, so können diese direkt eingegeben werden. Die Min- bzw. Maxwerte definieren nur die Grafikskalierung zur Anzeige des Polynoms.

- Datei importieren
MCPS kann Koeffizientendateien, welche im Ascii-Format abgespeichert wurden, importieren. Dazu existiert ein freidefinierbarer Importfilter.



Der Aufbau der Zeile wird wie folgt vorausgesetzt:
Unwichtige Daten Parameter1 Trennzeichen Parameter 2 Trennzeichen ... Parameter 11 Zeilenendezeichen
Den einzelnen Parametern können nun die Koeffizienten, evtl. ein Kommentar oder keine Umwandlung zugeordnet werden. Es werden mit jeder eingelesenen Zeile die Polynome der Datei ersetzt wie angegeben. Dadurch können verschiedene Dateien in eine Polynomdatei importiert werden.

Ähnlich wie die Benutzerfunktionen kann nun innerhalb der Projektkonfiguration eine Formel durch Polynome erweitert werden. Siehe auch ANWENDUNG VON POLYNOMEN.

Neue Dateien

Mit diesem Menüpunkt können neue leere Dateien für Benutzerfunktionen oder Polynome erstellt werden.

Zeitmessungen

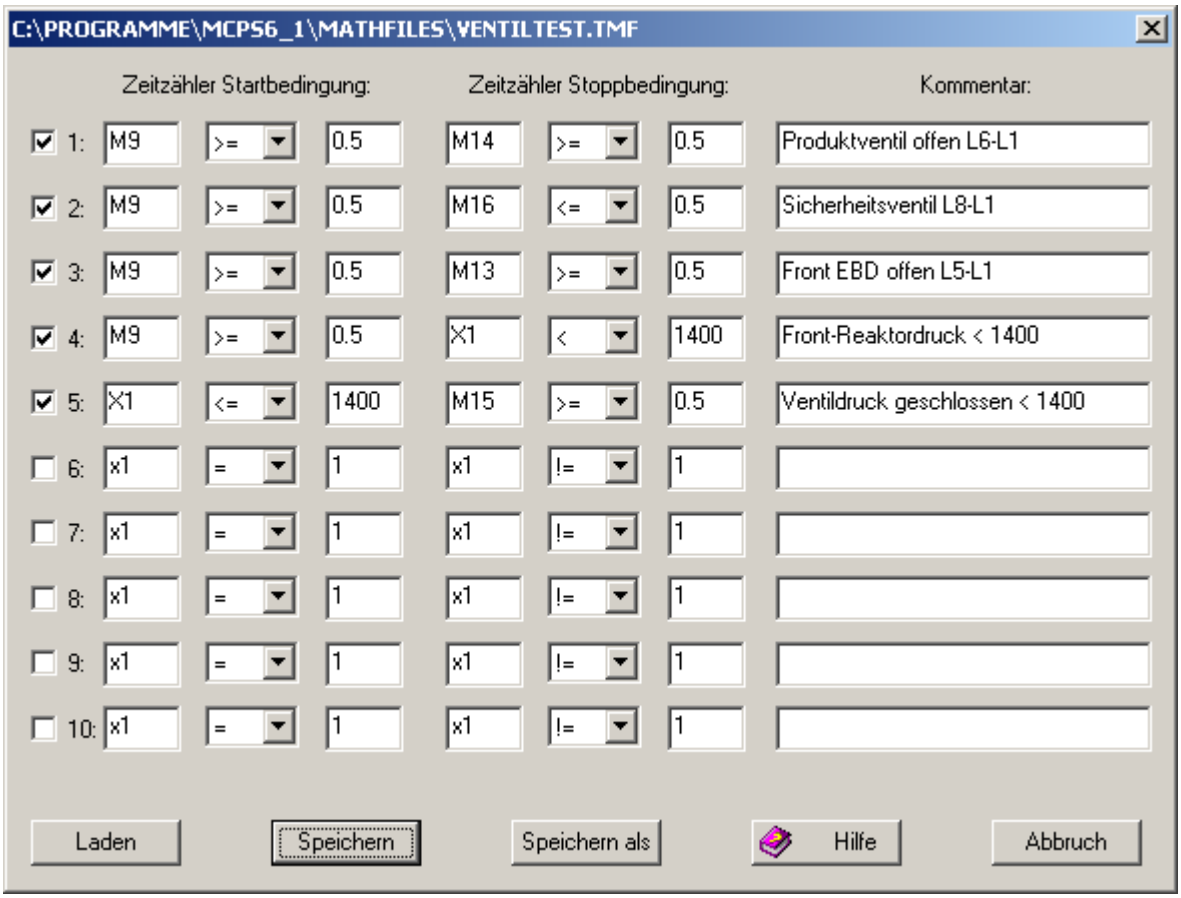
MCPS bietet die Möglichkeit, Vermessungen zwischen zwei Ereignissen zu automatisieren. Häufig sind die Bedingungen für Start- und Endzeitpunkt einfach zu definieren. MCPS verwaltet bis zu 10 Vermessungen in einer Liste, in der Start- und Endebedingung eingetragen werden. Man kann nun zu einem Projekt eine solche Vermessungsliste laden und diese auf die Daten anwenden. Die ermittelten Zeiten werden dann in einem Fenster dargestellt.
Angenommen es soll immer berechnet werden, wie lange ein Ofen braucht, um von 100°C auf 250°C aufgeheizt zu werden. Der Meßwert befinden sich im Projekt auf Kanal 3.
Dann lautet die Startbedingung für den Zeitzähler:
X3 >= 100
Der Zähler soll stoppen bei:
X3 >= 250

Die Vermessungslisten werden in Dateien abgespeichert, die projektunabhängig sind. Für jedes Projekt kann also eine solche Liste geladen werden. Es ist darauf zu achten, daß die benutzten Kanalbezeichner auf tatsächlich im Projekt existieren.

Zeitmessungen/Aktivieren

Mit diesem Menüpunkt wählt man eine fertige Vermessungsliste aus, die dann auf die Daten des Projektes angewendet wird. Es werden automatisch alle Daten durchgearbeitet und danach die Ergebnisse dargestellt.

Zeitmessungen/Editieren



Die obige Liste definiert maximal 10 Zeitvermessungen, welche auf die Daten eines Projektes angewendet werden können. Der Zeitzähler wird aktiviert, sobald die Startbedingung erreicht ist. Jeder Vergleich besteht aus drei Teilen:
1. Die Kontrollvariable
Sie muß ein Rohdaten- oder Mathematikkanal des Projektes sein (Xn bzw. Mn)
2. Die Vergleichsoperation
3. Der Vergleichswert
Dieser kann eine Variable sein (Xn bzw. Mn) oder aber auch eine Konstante.

Die Zeit wird ab der Startbedingung aufaddiert bis die Endebedingung oder das Ende der Daten erreicht ist. Nach Erreichen der Stoppbedingung wird nicht erneut auf eine Startbedingung überprüft. Der Vorgang ist dann abgeschlossen.
Für jede Vermessung kann ein Kommentar eingegeben werden, der auch bei der Anzeige der Ergebnisse zur besseren Identifikation erscheint.
Die Vermessungslisten sind projektunabhängig und werden in separaten Dateien gespeichert.

Konfiguration

MCPS Einstellungen

Passwörter

Jedes MCPS Programm ist mit einem Passwort und entsprechendem Dongle geschützt. Das zum Dongle passende Passwort muß hier eingetragen werden. Ohne oder mit falschem Passwort oder Dongle startet MCPS im Demomodus. Das Passwort bestimmt, welche Optionen freigeschaltet werden. Wird die Software um bestimmte Funktionen erweitert, so muß nur ein neues Passwort eingetragen werden. Falls Sie mehrere MCPS Pakete im Einsatz haben, können die Passwörter der anderen Pakete ebenfalls eingetragen werden (Passwortliste). Sobald dann der entsprechende Dongle aufgesteckt wird, ist diese Kombination gültig. MCPS entscheidet sich immer für das erste **gültige** Passwort innerhalb der Liste.

- Nach Netzwerkdongle suchen
Dieser Schalter ist dann einzuschalten, wenn kein lokaler Dongle am Rechner vorhanden ist, sondern ein Netzwerkdongle mit Logins benutzt wird. In dem Falle handlet es sich um eine Netview-Variante. Befindet sich der Rechner mit dem Netview-Dongle nicht im gleichen Subnetz wie der Client, dann ist zusätzlich noch der **Netview-Server** anzugeben. Siehe auch Kapitel NetviewClients.
Da MCPS mehrere Donglehersteller unterstützt, müssen je nach Donglevariante unterschiedliche Vorkehrungen getroffen werden. Siehe dazu auch Kapitel Dongle.

- Beim Hinzufügen eines Gerätes im Gerätemanager alle Geräte anzeigen
Der Gerätemanager bietet standardmäßig beim Hinzufügen nur diejenigen Geräte an, welche aufgrund des Passwortes freigeschaltet sind. Soll aber ein anderes Gerät konfiguriert werden, um damit Projekte für andere MCPS-Systeme zu erstellen, muss dieser Schalter aktiviert werden. Es werden dann alle möglichen Messsysteme angeboten.

- MSERV verwenden
Ein aktiver Schalter zeigt beim nächsten Aufruf der MCPS-Einstellungen die Registerkarte MSERV mit an. Für einen Client können dort die Messrechner eingetragen werden. Für Server und Client werden hier die Protokolldaten festgelegt. Diese müssen auf allen Rechnern eines Systems gleich sein. Der Client besitzt normalerweise nicht das Menü <Messung> im Hauptmenü. Dieses wird nach einem Neustart von MCPS eingefügt, so dass der Client Zugriff auf die verschiedenen Onlinefenster hat.

- Batchmanager-Menü aktivieren
Das Menü für den Batchmanager ist standardmäßig ausgeschaltet, auch wenn die Batchoption vorhanden ist. Dieser Schalter aktiviert das Menü beim nächsten Programmstart. Ein Client, der auf die Datenbank zugreifen möchte, muss das Menü ebenfalls aktivieren.

- Systemlogging aktivieren
Das Logging sollte generell ausgeschaltet sein und nur auf Anweisung der CAD Computer aktiviert werden. Es werden dann diverse Informationen in die Logdatei c:\prgerror.txt geschrieben, um nähere Aufschlüsse bei Problemen zu erhalten.

Allgemeine Einstellungen

- Arbeitsbereich
MCPS unterstützt mehrere Projekte gleichzeitig, welche parallel mehrere Fenster öffnen können. Dies kann für den ungeübten Anwender dazu führen, leicht den Überblick zu verlieren. Deshalb gibt es einen Modus für nur ein Projekt (wie in der DOS-Version von MCPS). Falls ein neues Projekt geöffnet wird, entfernt MCPS das alte.
Startgröße: Größe des Hauptfensters von MCPS beim Programmstart
Smartmenü: Aktiviert vor verschiedenen Menüpunkten die entsprechenden Icons.

- Geräte automatisch auf PC-Zeit einstellen
Die Zeitsynchronisation zwischen allen Messgeräten übernimmt MCPS über die PC-Uhr. Die internen Uhren der Messgeräte sind deshalb nicht von Bedeutung. Trotzdem ist es häufig sinnvoll, an den Geräten die gleiche Zeit angezeigt zu bekommen. Mit diesem Schalter werden die Messsysteme, deren Uhr gesetzt werden kann, beim Start einer Messung auf PC-Zeit gesetzt, sofern dieses Gerät noch nicht an einer Messung beteiligt ist.

- Kartenlesegerät
Der Betrieb des Kartenlesers MCRCAD 232B ist mit der Option /ICMEM an einer RS232-Schnittstelle möglich. Die genutzte Schnittstelle muss hier eingetragen werden. Die Schnittstellenparameter werden unter Hauptmenü KONFIGURATION/SCHNITTSTELLE eingestellt.

- Gerätesuspendierung vor Start der Messung erlauben
Normalerweise kann eine Messung nur gestartet werden, wenn alle Geräte des Projektes den Verbindungstest bestehen. Wird diese Option eingeschaltet, so können Geräte, zu denen keine Kommunikation aufgebaut werden kann, von der Messung ausgeschlossen werden, d.h. sie werden suspendiert. Sie liefern natürlich keine Daten, aber das Projekt arbeitet sonst wie gewohnt. Im Gerätemanager kann dann jedes einzelne Gerät auch während der Messung wieder hinzugeschaltet werden, sofern eine Verbindung besteht. Dieser Modus ist mit Vorsicht zu genießen, da sehr schnell Geräte suspendiert werden, obwohl man den Start besser abbrechen sollte.

- Alarmspeicherung
MCPS kann Alarmmeldungen zur späteren Ansicht in Dateien speichern. Dazu gibt es 4 Möglichkeiten:
1. KEINE (Speicherung)
   Die Alarmspeicherung ist ausgeschaltet. Es müssen somit nicht die einzelnen LOGGEN-Schalter in der Kanalkonfiguration deaktiviert werden.
2. PROJEKT
   Die Alarme werden in einer Datei gespeichert, welche zum Projekt gehört. Diese kann mit ANZEIGE/LOGDATEIEN/ALARMDATEI angesehen werden. Dort werden nur die Alarme des entsprechenden Projektes aufgeführt.
3. GLOBAL
   Alle Alarme werden mit Projektnamen in einer globalen Datei gesichert. Diese kann mit ANZEIGE/LOGDATEIEN/GLOBALE ALARMLISTE eingesehen werden.
4. PROJEKT + GLOBAL
   Speicherung der Alarme sowohl im Projekt als auch global. Einstellung 3 und 4 sind meistens nur dann von Bedeutung, wenn mehrere Projekte gleichzeitig messen.

- Loginfenster automatisch ausblenden
Das Loginfenster verschwindet, wenn 2 Minuten lang keine Maus-/ oder Tastaturaktionen vorgenommen worden sind. Laufende Trends oder Alarme können so besser beobachtet werden.

- Autostart erlauben
MCPS unterstützt eine AUTOSTART-Funktion, um Messungen nach einem Stromausfall wieder zu starten. Dies geschieht automatisch beim Start von MCPS. Die Messprojekte werden geladen und im Messmanager gestartet. Ist diese Funktion nicht erwünscht, so kann sie auch deaktiviert werden.

- Auf Dongletreiber warten
WindowsXP lädt häufig diverse Treiber erst später nach. Wenn MCPS im AUTOSTART-Ordner von Windows eingetragen worden ist, kann es vorkommen, dass MCPS gestartet wird, bevor die Dongletreiber geladen worden sind. Dies führt dann zum Demobetrieb. Ist dieser Schalter an, dann wartet MCPS bis zu 10 Sekunden.

- Projektliste laden
Lädt beim Start automatisch alle Projekte der angegebenen Liste. Siehe auch PROJEKTLISTEN VERWALTEN. Die Projekte können dabei auch sofort gestartet und mit einem vordefinierten Fensterlayout plaziert werden.

- Skript starten
Führt beim Starten von MCPS das angegebene Skript aus.

- Hardware Watchdog
MCPS unterstützt eine Hardware-Watchdogkarte, welche beim Start aktiv wird und den Rechner resetten kann, falls MCPS nicht mehr reagieren sollte. Der Reset erfolgt dabei durch ein Relais auf der Karte, das an den Reseteingang des Rechners angeschlossen sein muss. Dieser Ausgang kann auch für andere Systeme genutzt werden, um die generelle Betriebsbereitschaft des Rechners anzuzeigen. Dazu kann das Relais auch in den *Deenergized*-Modus geschaltet werden, so dass es sofort anzieht, sobald der Rechner mit Strom versorgt wird. Somit kann nicht nur ein Software, sondern auch ein Stromausfall erkannt werden.

- Scheduler
Hier werden die globalen Aufgaben verwaltet, die nicht an eine Messung oder Projekt gebunden sind. Zu bestimmten Zeiten können verschiedene Aktionen ausgeführt werden.
Meldungsfenster drucken: Im angegebenen Intervall wird das Meldungsfenster ausgedruckt. Dazu kann unter Optionen ein Drucklayout definiert werden.
- Skript: Zum angegebenen Zeitpunkt wird das unter Optionen definierte Skript gestartet.

- ECS

Der External Control Server ECS dient zur Steuerung des MCPS von externen Systemen wie z.B. einer SPS oder einem freiprogrammierbaren Bildschirmpanel. Es können Steuerbefehle wie Batchstart/-stopp oder Batchinformationen gesendet werden. Nach Erhalt eines Kommandos kann zusätzlich noch ein Script gestartet werden, das die Daten (zusätzlich) auswertet. Während beim Modbusprotokoll die Kommandos direkt durch die unterschiedlichen Register umgesetzt werden, muss beim ASCII-Protokoll eine Steurung immer über das Skript erfolgen. Dazu existiert der Befehl <GetScriptData>, welcher den Text des Steuersystems liefert. Beim Modbusprotokoll können nicht nur Kommandos gesendet, sondern auch Daten abgefragt werden. Diese befinden sich an bestimmten Registerpositionen. Folgende Registertabelle wird verwendet:

Schreibregister:

400001: 1=Start / 2 = Stopp eines Projektes

400002: 1=Start / 2 = Stopp eines Batches. Die Geräteadresse des Clients dient dabei als Batchnummer. Adresse 1 = 1.Batch.

400003: Falls mehrere Eingabemasken für eine Batcheinheit existieren, kann hier die entsprechende ausgewählt werden: 0 = erste Maske

400004-400007: 4 Register (8Bytes) als Identifizierung für Start/Stopp eines Projektes. Diese 8 Bytes werden im reinen Projektnamen (nicht Pfad) gesucht. Wenn nicht alle Bytes benötigt werden, so müssen die restlichen mit 0 besetzt werden. Typische Unterscheidungen sind z.B. 0001, 0002 usw. Die entsprechenden Projekte lauten dann z.B. Messung_0001, Messung_0002 usw.

400008: 1 = Konfiguration übernehmen, aber nicht starten

400009: 1 = Batch wird im Panel konfiguriert. Das sperrt die MCPS Batchkonfiguration.

400010-400019: Loginname

400020-400029: UserID

400030-400039: Passwort

400040-400044: 5 Wortregister = 80 Bits. Für jede Batcheinheit, auf welche das Panel zugreifen möchte, muss ein Bit gesetzt werden. Die Benutzerverwaltung überprüft, ob ein Anwender eine Batcheinheit überhaupt steuern darf. Sobald in diese Register geschrieben wird, werden die Logindaten überprüft.

400045-400046: 2 Wordregister = 32 Bits. Hier werden die Funktionen bestimmt, die der Benutzer am Panel durchführen möchte.

Bit 0 gesetzt: Batchstart

Bit 1 gesetzt: Batchstopp

Bit 2 gesetzt: Batchsetup

Die gewünschten Funktionen werden mit der Benutzerverwaltung abgeglichen.

Schreib-/Leseregister:

Die folgenden Wort-Register werden durch MCPS vorbesetzt, können aber vom externen System überschrieben werden.

400101-400120: Batchtext

400121-400140: Batcheingabe

400141-400160: Losnummertext

400161-400180: Losnummereingabe

400201-400220: Bezeichnung/Kommentar für das 1. Eingabefeld der Batchinformationen

400221-400240: 1. Eingabefeld der Batchinformationen

400241-400260: Bezeichnung/Kommentar für das 2. Eingabefeld der Batchinformationen

400261-400280: 2. Eingabefeld der Batchinformationen

400281-400300: Bezeichnung/Kommentar für das 3. Eingabefeld der Batchinformationen

400301-400320: 3. Eingabefeld der Batchinformationen

400321-400340: Bezeichnung/Kommentar für das 4. Eingabefeld der Batchinformationen

400341-400360: 4. Eingabefeld der Batchinformationen

400361-400380: Bezeichnung/Kommentar für das 5. Eingabefeld der Batchinformationen

400381-400400: 5. Eingabefeld der Batchinformationen

400401-400420: Bezeichnung/Kommentar für das 6. Eingabefeld der Batchinformationen

400421-400440: 6. Eingabefeld der Batchinformationen

400441-400460: Bezeichnung/Kommentar für das 7. Eingabefeld der Batchinformationen

400461-400480: 7. Eingabefeld der Batchinformationen

400481-400500: Bezeichnung/Kommentar für das 8. Eingabefeld der Batchinformationen

400501-400520: 8. Eingabefeld der Batchinformationen

Für die ersten 8 Batchinformationen stehen für Bezeichnung und Eingabefeld jeweils 20 Register also 40 Zeichen zur Verfügung.

Folgende Register sind Bitadressen zur Statusabfrage:
100001: 0 = Kein Batch aktiv, 1 = Batch läuft

Folgende Register sind Wortadressen zur Statusabfrage:
400091: 0 = Login wird noch überprüft, 1 = Login ist OK, 2 = Login fehlgeschlagen

Grafik

Hier können für Grafikfenster die Startwerte Hintergrundfarbe, Farbe der X-Achse, Gitterfarbe und Liniendicke der Kanalkurven eingestellt werden. Als Farben sind verschiedene Graustufen von Schwarz bis Weiß möglich. Einmal geöffnete Fenster behalten ihre Startwerte bei.
Die Grafikfenster unterstützen eine Schnellanzeige, die mit dem Schalter hier standardmäßig eingeschaltet werden kann (siehe ANZEIGE/ GRAFISCH).

An die Y-Achse wird entweder die Messstellenbezeichnung oder der Kommentar geschrieben. Dies kann entsprechend voreingestellt werden.

Fontgröße für Y-Werte und Datum:
Zeichensatzgröße für die Werte an der X-Achse sowie die Skalierungswerte an der Y-Achse.

Fontgröße für Y-Achsenbeschriftung:
Zeichensatzgröße für die Beschreibungen an der Y-Achse wie Kommentare, Kanal informationen oder Messstellenbezeichnung.

Projekt

Online Einstellungen

- Projekt-Onlinehistorie
MCPS speichert bei einer Messung die Daten nicht nur auf Platte, sondern sichert bis zu n Scans intern für einen schnellen Grafikaufbau bei Wechsel der Gruppen oder Darstellung einer Historie bei neuen Grafikfenstern. Die Anzahl der letzten Messdaten, die im Speicher des Rechners gehalten werden ist begrenzt und kann hiermit angepaßt werden. Es sind maximal 100000 Scans möglich. Dieser Wert sollte aber an die Rechnergeschwin-digkeit und Anzahl der Kanäle im Projekt angepaßt werden. Falls der Aufbau der Daten zu lange dauerd, muss die Historie verkleinert werden.

- Datenzwischenspeicher bei Schreibfehlern
Konnten die Messdaten nicht geschrieben werden, z.B. wegen Laufwerks-, Netzwerk- oder Backupproblemen, so werden die Daten im Speicher zwischengesichert bis die Schreibmöglichkeit wieder besteht. Gelingt dies nicht bevor der interne Speicher voll ist, so wird das Ersatzlaufwerk aktiviert (wenn eingeschaltet). Je nach Projektgröße und Abtastrate sollten nicht zuviele Scans zwischengespeichert werden.

- Warnung, wenn freier Laufwerksspeicher unter <x> MB
MCPS überprüft alle 5 Minuten (bei geringerer Abtastrate mit jedem Scan), ob genügend freier Speicherplatz auf dem Ziellaufwerk vorhanden ist. Bei Unterschreitung des angegebenen Schwellwertes wird eine Warnung im Meldungsfenster ausgegeben.

- Anzahl der vorgehaltenen Alarme
Das Onlinealarmfenster kann Mehrfachalarme des gleichen Kanals nun getrennt behandeln und in einer historischen Liste verwalten. So kann jeder Alarm einzeln bestätigt werden. Die Größe dieser Liste kann hier definiert werden, da die Verwaltung der Liste je nach Konfiguration (Anzahl Projekte, Abtastrate, Rechnerperformance, usw.) sehr rechenintensiv sein kann und dann nicht zu groß sein sollte. Die Anzahl gilt dabei pro Projekt. Bei einem Standardwert von 200 und 20 Projekten, bläht sich die Alarmliste früher oder später auf bis zu 4000 Einträge auf.

- Alarmzustände sichern
Mit jeder Alarmänderung werden alle Alarmzustände in einer Datei gesichert. Wird nun MCPS beendet oder es kommt zu einem Stromausfall, werden bei einem Neustart die alten Alarmzustände wiederhergestellt und mit der aktuellen Alarmsituation abgeglichen. Besonders inaktive Alarme gehen dadurch nicht verloren und können noch bestätigt werden.

Ausfalllücken automatisch auffüllen (GAP Filling)

- TCP/IP GapFilling
Einige Geräte wie MX100/MW100 oder DXA-Familie speichert alle Messdaten in einem internem Puffer zwischen. Ist die Netzwerkverbindung zeitweise unterbrochen, so kann MCPS die Daten aus diesem Puffer später automatisch auslesen und die Datenlücke schließen. Dies funktioniert allerdings nur soweit, wie der Puffer genügend Daten für die Lücke liefert. Dies hängt von Gerät, Abtastrate am Gerät und Anzahl der Kanäle ab. Zusätzlich zu wissen ist, dass der interne Speicher des DXA deutlich kleiner ausgelegt ist als der des MX/MW100 (2MB).

- Datenlücken nach einem MCPS-Neustart mit <Keine Daten> auffüllen
MCPS kann dann Datenlücken auffüllen, wenn diese entsprechend markiert sind. Bei einer fehlenden Netzwerkverbindung werden die Zeitstempel weiterhin eingetragen und die Kanäle mit <Keine Daten> aufgefüllt. In der numerischen Anzeige sieht man dann -----. Diese Lücken können dann z.B. manuell mit der Gapfilling- mit Gerätedaten aufgefüllt werden. Wird die Messung aber gestoppt oder MCPS gar beendet, dann sind diese Lücken standardmäßig nicht gekennzeichnet. MCPS weiß nicht, ob es sich um eine Dauermessung handelt, die z.B. für Kalibrierungszwecke unterbrochen wurde, oder nicht. Wird diese Checkbox aktiviert, so füllt MCPS beim Start des Projektes die Datendatei ab dem letzten Scan mit <Keine Daten> auf. Die Gerätedaten können dann wieder eingepflegt werden. Aus Performancegründen darf die Lücke aber auch nicht zu groß sein. Es werden maximal 100000 Werte aufgefüllt. Je nach Abtastrate können somit mehrere Tage überbrückt werden. In Zusammenhang mit dem FTP-Gapfilling kann dies sogar automatisch geschehen.

- Gap filling mit Dateien vom Gerät (z.B. von FTP)
Unter PROJET/DATEN/AUSFALLDATEN EINFÜGEN können Datenlücken in MCPS-Dateien mit Gerätedaten (Backupdateien) aufgefüllt werden, sofern diese Lücken durch MCPS markiert wurden (z.B. bei Netzwerkausfall). Dieser manuelle Mechanismus kann hier automatisiert werden. Dazu schaut MCPS regelmäßig in das angegebene Importverzeichnis. Befinden sich dort Dateien, welche von Geräten abgespeichert worden sind, so werden diese importiert und die Daten in alle laufenden Projekte integriert. Die Gerätedateien können manuell hineinkopiert werden oder optimalerweise regelmäßig direkt vom Gerät per FTP. Nachdem MCPS eine Datei analysiert und evtl. importiert hat, kann diese gelöscht oder in ein Backupverzeichnis verschoben werden.
Wichtig:
Dieser Automatismus startet erst **1 Stunde** nach dem Start von MCPS. Somit hat der Anwender genügend Zeit alle Projekte zu starten und evtl. Einstellungen vorzunehmen. Denn nur laufende Projekte werden überwacht und die Daten eingepflegt. Danach landen die Gerätedaten im Backupverzeichnis und werden nicht mehr verwendet.

Offine Einstellungen

- Maximale Spaltenbreite im Numerikfenster
Bei langen Kommentaren oder Messstellenbezeichner ist es hilfreich die Spaltenbreite in der Offline-textanzeige zu vergrößern.

Neu / Konfiguration

- Projektkonfiguration: Die ersten n Spalten immer darstellen
In der Projektkonfiguration wird bei einem horizontalen Seitenwechsel zu anderen Kanalparametern standardmäßig nur die laufende Nummer erneut dargestellt. Häufig ist es günstiger, auch die weiteren Identifikationsspalten wie Gerät, Kanal oder Messstelle erneut darzustellen. Dieser Auswahlschalter bestimmt, wieviele der ersten Spalten erneut dargestellt werden.
Die Auswahl 4 bedeutet z.B., dass alles bis zur Messstellenbezeichnung bei allen Seiten angezeigt wird.

- Vorlage für leeres Projekt nicht anzeigen
Sobald ein Projekt als Vorlage definiert worden ist, wird bei Erstellung eines neuen Projektes sowohl das Vorlageprojekt als auch ein leeres Projekt zur Auswahl angeboten. Letzteres ist manchmal nicht erwünscht, wenn alle neuen Projekte auf einer Vorlage basieren müssen. Dieser Schalter unterbindet die Auswahl eines leeren Projektes, sofern Vorlageprojekte vorhanden sind (Siehe auch PROJEKT/EXTRAS/PROJEKT ALS VORLAGE SPEICHERN)

- Manuelle Texteingabe bei Kanalnamen
In der Projektkonfiguration kann ein Kanal normalerweise nur durch ein Auswahlfeld festgelegt werden. Mit diesem Schalter kann man zusätzlich den Kanalnamen auch per Tastatur eingeben. Bei einigen Geräten mit vielen Kanälen ist dieser Modus häufig schneller. Beim Speichern der Projektkonfiguration wird der eingegebene Name überprüft.

- Vorlageexplorer nicht anzeigen
Bei vorhandenen Templates wird beim Erstellen eines neuen Projektes zusätzlich ein Explorerfeld dargestellt, mit dem man ein Template von einer beliebigen Dateiposition aus laden kann. Dieser Schalter zeigt das Explorersymbol nicht an.

- Aktive Zeile markieren
Die Kanalzeile in der Projektkonfiguration, die gerade bearbeitet wird, erhält einen blauen Rahmen.

Allgemeine Einstellungen:

- Sortierung für Anzeigen
Standardmäßig werden Kanäle nach laufenden Nummern sortiert. Diese Auswahl schaltet die Sortierung auf Messstelle um. Dadurch werden bestimmte Anzeigen wie Kanäle im Gruppenmanager, nummerische Anzeigen usw. nach Messstelle sortiert.

Admin

Bevor eine Benutzerverwaltung angelegt werden kann, muss ein Administrator definiert werden. Dieser hat immer alle Rechte. Dem Administrator kann zusätzlich noch eine eindeutige Benutzer-ID zugeordnet werden, welche innerhalb von Unternehmen nur einmal vergeben werden sollte. Wird das Administratorpasswort gelöscht, so wird die gesamte Benutzerverwaltung und alle Freigaben gelöscht. Dies ist nicht möglich, wenn die Option /ERES vorhanden ist. In diesem Fall wird dann auch das Audittrail aktiviert, sobald der Administrator existiert.
Nur der erste Administrator kann die beiden weiteren Administratoren anlegen, diese können dann allerdings ihr Passwort ändern.

Minimale Kennwortlänge:
Ein Passwort für die Benutzer (nicht Administratoren) muss die eingestellte Länge haben, sonst wird es nicht angenommen. Diesen Hinweis kann sowohl der Administrator beim Anlegen eines Benutzers erhalten als auch der Benutzer bei der Erneuerung seines Passwortes.

Kennwort-Erneuerung:
Nach der angegebenen Zeit muss der Anwender bei einem erneuten Login sein Passwort ändern. In Zusammenhang mit der /ERES Option darf ein bereits verwendetet Passwort nicht erneut verwendet werden.

Automatisches Ausloggen:
Nach der angegebenen Zeit führt das System ein automatisches Ausloggen durch, wenn keine Benutzeraktivitäten (Maus- oder Tastatureingaben) vorgenommen worden sind.

NV-Server abmelden:
Beim Ausloggen wird bei aktivem Schalter ein Netview-Client automatisch vom Netview-Server getrennt, um den Loginaccount für andere Anwender freizugeben.

Unzulässige Passwörter:
Definiert ein oder mehrere durch Semikolon getrennte Wörter, die nicht als Passwort zugelassen sind.

Groß- und Kleinschreibung erforderlich:
Das Passwort muss Groß- und Kleinbuchstaben enthalten.

Buchstaben und Ziffern erforderlich:
Das Passwort muss Buchstaben und Zahlen enthalten.
Falsches Login sperrt Benutzer:
Gibt der Benutzer ein Passwort dreimal falsch ein, so wird er Anmeldebildschirm für längere Zeit gesperrt. Ist dieser Schalter aktiv, so wird das Benutzerkonto gesperrt und ein erneutes Anmelden ist nicht möglich. Der Administrator muss das Konto wieder freigeben.

Verfügbare Logins nicht anzeigen:
Beim Login werden normalerweise alle verfügbaren Benutzer angezeigt. Aus Sicherheitsgründen kann diese Auflistung unterbunden und der Loginname muss manuell eingetragen werden.

Weitere Optionen:

Gemeinsame Benutzerverwaltung und Audittrail für mehrere MCPS:
Definiert die Art der Benutzerverwaltung

Lokal:
Die Benutzerverwaltung wird lokal abgelegt im Windowsverzeichnis für Anwendungsdaten aller Benutzer (z.B. ProgramData).

Netzwerkverzeichnis:
Sollen mehrere MCPS-Pakete im Netzwerk mit einer einheitlichen Benutzerverwaltung genutzt werden, so kann hier das Verzeichnis definiert werden, wo sich die Benutzerdatei befindet. Ist dort noch keine Datei vorhanden, so wird dort eine angelegt. Dabei werden die aktuellen Einstellungen kopiert, so dass eine lokale Verwaltung einfach übertragen werden kann.

Alle lokalen Benutzer- und Administratoreinstellungen werden unwirksam und werden von der neuen Datei übernommen. Der Administrator kann auch von Clientrechnern aus die Benutzer verwalten. Die Clients müssen dann Schreibrechte auf das Verzeichnis haben, wenn die Benutzerverwaltung geändert werden soll oder der Benutzer sein Passwort ändern kann oder muss.
Die Benutzerverwaltung sollte auf einem Rechner gespeichert werden, der permanent zugänglich ist. Ausserdem sollte das Verzeichnis regelmässig gesichert werden. Eine fehlerhafte Benutzerdatei verhindert den Start von MCPS und ein Zurücksetzen oder Ausschalten der Verwaltung ist nicht möglich, da nur der (identifizierte) Administrator dies kann.
Bei der /ERES-Option wird dann auch das Audittrail in diesem Verzeichnis verwaltet und kann somit auch von den Clients aus eingesehen werden.
Die Administrator-Logdatei wird ebenfalls dort verwaltet und ist somit auch von den Clients aus zugänglich.

NCS auf Computer:
NCS bedeutet Network Control Service und wird auf einem Rechner als Dienst gestartet. Ein Einloggen ist auf diesem Rechner nicht notwendig. Der Computername bzw. die IP-Adresse muss entsprechend angegeben werden. Die Verbindung zum NCS-Rechner erfolgt nicht auf Dateibasis und die Benutzerverwaltung und das Audittrail sind gegen Veränderungen von außen geschützt.

Administratormeldungen:
Ungültige Anmeldeversuche oder beschädigte Dateien erzeugen Administratormeldungen, die in eine Datei geschrieben oder als Email verschickt werden können. Die Administrator-Logdatei kann nur für den Administrator eingesehen werden unter ANZEIGE/LOGDATEIEN/ADMINISTRATOR LOGDATEI.
Zum Versenden einer Email muss auch unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/SMS-EMAIL der Server eingetragen sein (Option /SMS-E erforderlich).

Extras:
Online-Clients und Messrechner müssen die gleiche Benutzerverwaltung verwenden:
Jede Benutzerverwaltung erhält eine eigenen Identifikationsnummer. Ist dieser Schalter aktiv, so wird die ID der Benutzerverwaltung auf dem Client mit der des Messrechners abgeglichen. Bei Ungleichheit erhält der Client keinen Zugriff. Damit soll verhindert werden, dass ein Client mit lokaler Verwaltung z.B. Alarme des Messrechners bestätigen kann, ohne authentifiziert zu sein.

Loginverifizierung:

MCPS: Logins und Passwörter werden in MCPS verwaltet
LDAP: Ist auf einem Windows-Server der LDAP-Service installiert, kann MCPS die Logins und Passwörter von Windows verwenden. D.h. beim Anmelden an MCPS sendet MCPS Login und Passwort an den LDAP-Server, der die Kombination bestätigt. Die verwendetetn Logins müssen natürlich in MCPS eingetragen sein als Benutzer, um die Freischaltung der Funktionen zu ermöglichen.
Hinweis: Wird beim Einloggen (Drücken der OK-Taste) die Steuerungstaste gedrückt, wird eine MCPS-Anmeldung erzwungen. Dies ist hilfreich, wenn der LDAP-Server nicht verfügbar ist. Dann wird allerdings das in MCPS hinterlegte Passwort abgefragt.

Benutzer

MCPS bietet ein Anwendersicherheitssystem auf Passwortebene, um den Zugriff auf die Funktionalität zu beschränken. Es existieren verschiedene Funktionen, die für jeden Anwender einzeln freigeschaltet werden können. Die Freigabe erfolgt über die Eingabe eines Passwortes und optional einer Benutzer-ID, welche von MCPS automatisch abgefragt werden. Falls ein Anwender seine Tätigkeiten beendet hat, sollte er sich ausloggen (Menü: PROJEKT/LOGOUT). Die Anwender können auch in Gruppen organisiert werden, um einen besseren Überblick zu erhalten.
Aktionen werden wie beim Gruppenmanager mit der **rechten Maustaste** über einem Feld des Anwenderbaumes ausgewählt.

Projektschutz:
Weiterhin kann der Zugriff auf eigene Projekte oder die Projekte einer Gruppe beschränkt werden. Bei der Erstellung eines neuen Projektes wird der Benutzer mit gespeichert und bei allen weiteren Aktionen überprüft. Um weiteren Benutzern, die nur Zugriff auf eigene Projekte haben, den Zugang zu einem anderen Projekt zu ermöglichen, können in der Projektkonfiguration unter EXTRAS/BESITZER weitere Projekteigner definiert werden.

Ist die Option /ERES aktiv, so werden Passwort und Benutzername bzw. Benutzer-ID in einer Datei gesichert und dürfen in der Kombination nicht wiederverwendet werden.

Verzeichnisse

- Defaultverzeichnisse
Auf dieser Seite kann der Anwender Verzeichnisse festlegen, die MCPS beim Öffnen der Dateiauswahlbox anzeigen soll. Es können für verschiedene Operationen unterschiedliche Verzeichnisse definiert werden. Der Verzeichnispfad kann per Hand oder über den **...** Schalter per Verzeichnisbaum eingestellt werden.

- Externe Setupsoftware
Im Gerätemanager kann man von vielen Geräten Setups herunterladen und wieder zurücksenden. Einige Setups können von MCPS direkt editiert werden, andere werden über externe Software des Herstellers bearbeitet.
Für die Yokogawa Darwin- und DX-Serie kann das Setupprogramm direkt aus MCPS heraus aufgerufen werden. Dazu muss der Pfad zum Verzeichnis hier in MCPS eingetragen werden.
Auf der MCPS-CD existiert im Verzeichnis INSTALLATIONEN das Programm YSETUP.exe. Dieses installiert die Setupsoftware für Darwin und DX, falls nicht anders angegeben, im MCPS-Verzeichnis unter *Setup programs*. Dort erwartet MCPS defaultmäßig die Konfigurations-programme. Es können aber eben auch andere Pfade manuell gewählt werden.

- Ersatzverzeichnis zum Speichern der Messdaten
Wenn MCPS die Messdaten nicht speichern kann, z.B. wegen Netzwerkproblemen, so wird auf dem Ersatzlaufwerk eine Kopie des Projektes angelegt. Mit diesem wird dann normal weiter gemessen.
Der Anwender kann nachher mit der Funktion *Projekte verbinden* (siehe PROJEKT/DATEN) wieder ein kontinuierliches Projekt erzeugen.
Projekte, welche umgelenkt worden sind, werden in MCPS mit einem **!** gekennzeichnet.

Meldungen

- Alarmmeldungen

- Alarmfenster automatisch öffnen
Bewirkt, dass bei einem neuen Alarm das Alarmfenster automatisch geöffnet wird. Ist das MCPS-Hauptfenster minimiert, so wird es vorher wieder auf die ursprüngliche Größe gebracht.

- Bildschirmschoner bei Alarmen deaktivieren
Bei vorhandenen Alarmmeldungen wird der Bildschirmschoner deaktiviert.

- Bei Alarmbestätigung Ereignis speichern
Bei einer Alarmbestätigung im Onlinealarmfenster öffnet sich ein Texteingabefeld. Der Text wird in der Ereignislogdatei und gegebenenfalls im Audittrail gespeichert.

- Bildschirmschoner bei Alarmen deaktivieren
Bei vorhandenen Alarmmeldungen wird der Bildschirmschoner deaktiviert.

- Alarmsound:
Erzeugt den angegebenen Ton bzw. spielt eine WAV-Datei.

- System- und Gerätemeldungen

- Meldungsfenster automatisch öffnen
Öffnet das Meldungsfenster automatisch, sobald eine Meldung z.B. ein Gerätefehler aufgetreten ist.

- Maximale Anzahl von Meldungen
Es werden die letzen n Meldungen gespeichert.

- Gerätefehlermeldung erzeugen nach n Übertragungsfehlern
Es wird erst dann eine Fehlermeldung generiert, wenn ein Gerät über mehrere (n) Scans keine Antwort liefert. Somit können kurzzeitige Störungen unterdrückt werden.

- Meldungsaktionen
Die Meldungen sind gruppiert und jede Gruppe kann unterschiedliche Aktionen auslösen. Somit kann eine Kommunikationsstörung einen Ausgang schalten oder eine Email versenden, die Meldung <Gerät OK> aber führt keine weitere Aktion durch.

Gerät OK:	Verbindung zum Gerät konnte wieder hergestellt werden
Gerätefehler:	Keine Antwort, Checksummenfehler, Unvollständige Daten, usw.
Autostart:	MCPS wurde nach einem Stromausfall neugestartet
Datei-Schreib-/Lesefehler	Datei kann nicht geschrieben werden, DAF-Datei kann nicht geladen werden, usw.
Systemfehler	Zu wenig Speicher, NCS-Fehler, Emailfehler, usw.
Skriptfehler	Fehler bei der Ausführung eines Skriptes

Beim Aufruf eines Skriptes kann mit GetScriptData der Meldungstext abgefragt werden.

- Pulslänge des Ausgangs
Bei einem geschalteten Ausgang wird dieser nach der angegebenen Zeit in Sekunden zurückgesetzt.

- Gemeinsamer Ausgang bei Gerätefehlern
Solange ein Gerät nicht bereit ist, wird der angegebene Ausgang geschaltet. Es handelt sich somit um einen Summen-Gerätefehleralarm.

Netzwerk

Die Netzwerkkonfiguration ist erforderlich, sobald eine MCPS-Version mit lokaler Projektkonfiguration im Netzwerk arbeitet, weil die Originalprojekte nicht verändert werden dürfen oder geändert werden können. Dies geschieht z.B., wenn die Projekt auf einem schreibgeschützten Laufwerk liegen. Wird das Projekt von einem Client aus geändert, so ist ein Abspeichern erstmal nicht möglich. Die Projektkonfiguration kann aber lokal abgespeichert werden. Beim Laden des Projektes vom Serververzeichnis erkennt MCPS, ob eine lokale Projektkonfiguration existiert und bietet diese zur Auswahl an.

- Pfad für lokale Projektkonfiguration
Bestimmt einen beschreibbaren Pfad, wo eine lokale Projektkonfiguration gespeichert wird. Dies kann auch wieder ein Serververzeichnis sein.

- Textaustausch in Projektpfaden
Betrifft hauptsächlich die Mathematikdateien wie Benutzer- und Polynom-dateien. Auf dem Messrechner haben die Verzeichnisse oft andere Namen oder Laufwerksbuchstaben als diese von einem Client aus angesprochen werden. Dies ist häufig wegen der Zugriffsrechte notwendig. Dies kann aber bedeuten, dass, wenn ein Projekt von einem Messrechner geladen wird, die Mathematikpfade, wie sie im Projekt eingetragen sind, für den Client nicht gültig oder sichtbar sind. Deshalb müssen häufig die Laufwerksbuchtstaben oder sogar Verzeichnisse intern umbenannt werden.
Liegen die Mathematikdateien auf dem Messrechner unter C:\Programme\Mpcs4\MathFiles und der Client hat nur Zugriff auf die Daten über X:\Mcps, dann muss der Textaustausch lauten:
C:\Programme\Mcps7 ---> X:\Mcps

- Textaustausch in Pfaden für Batchdateien in Datenbank
In der Datenbank werden die Batchpfade absolut gespeichert, d.h. mit Laufwerks- und Verzeichnisnamen. Dies kann zu Problemen führen, wenn ein Client das Verzeichnis nicht genauso sieht wie der Messrechner. Dies ist immer dann so, wenn die Batche nicht auf einem Server, sondern direkt auf dem Messrechner gespeichert werden. Dann müssen die Pfadangaben ausgetauscht werden. So kann aus C:\Programme\MCPS6\Batches \\Messrechner\C\Programme\MCPS6\Batches gemacht werden indem man C:\ austauscht gegen \\ Messrechner\C\.

MServ

(Nur bei MSERV-Option)
Eine der leistungsfähigsten und komplexesten Funktionen von MCPS ist die Möglichkeit, Messdaten und Alarme übers Netzwerk zu verschicken und auf anderen Rechnern darzustellen. So aufwendig die Realisierung auch ist, so ist sie für den Anwender äußerst einfach in der Handhabung umgesetzt worden. Es können bis zu 5 Messrechner verbunden werden, von denen Daten und Alarme überwacht werden können. Dabei muss der Computername, sowie er im Netzwerk definiert ist (siehe Netzwerkeinstellungen in der Systemsteuerung), von dem Daten geholt werden sollen, eingetragen werden (z.B. Mueller1). Es kann aber auch die entsprechende IP-Adresse eingegeben werden. Dies hat den Vorteil, dass die Verbindung häufig viel schneller aufgebaut wird, da nicht alle Rechner im Netzwerk durchsucht werden müssen.

Soll eine Verbindung hergestellt werden, so ist dies mit den Schaltern links einzustellen.
Wird nun das Alarmfenster geöffnet oder soll ein Projekt vom Messrechner geladen werden (Projekt/Öffnen vom Messrechner), versucht MCPS eine Verbindung zum Remoterechner (Server) herzustellen. Diese Verbindung bleibt bestehen, bis Server oder Client beendet werden.
Ein Messrechner selber kann auch als Client dienen und sich auf einem anderen Messrechner, sofern dieser die MServ-Option besitzt, einloggen.

Diese Konfigurationsseite ist bei Viewer-Varianten von MCPS (ohne eigene Datenerfassung) standardmäßig nicht zugänglich. Die Darstellung kann aber einfach auf der Seite PASSWÖRTER durch den Schalter ***MSERV-Client Funktionen aktivieren*** ermöglicht werden.

Anzahl der historischen Daten (Scans) für Trendfenster
Wenn der Client mit dem Messrechner verbunden wird, können historische Daten des Messrechners zum Client übertragen werden. Die maximale Anzahl der vorhandenen historischen Daten ergibt sich aus der Größe des Onlinepuffers des Projektes auf dem Messrechner. Siehe auch KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN. Bei langsameren Clientsystemen sollte die Anzahl der zu übertragenden historischen Scans nicht zu groß ausfallen.

Schnellste Updaterate:
Um die Netzwerkbelastung zu minimieren kann die Übertragung der Scans verringert werden. Die Zahl 0 bedeutet mit maximaler Geschwindigkeit also mit der Abtastrate des Projektes die Daten zu übertragen. Bei 60 würde nur jede Minute ein neuer Datensatz übermittelt.

Verbindungsmethode:
DCOM:
MSERV verwendet normalerweise die Windows DCOM-Schnittstelle. Die Standardinstallation von XP auhentifiziert Benutzer von entfernten Rechnern als Gast. Das bedeutet, dass DCOM-Clients sich solange nicht zu einem Server verbinden können, bis der Gast Zugang aktiviert ist und genügend Rechte hat um auf den Server zuzugreifen. Dazu sind allerdings diverse und aufwendige Einstellungen sowohl auf Messrechner- als auch auf Clientseite durchzuführen. Diese Schritte sind im Installationshandbuch genau beschrieben und müssen exakt umgesetzt werden.
TCP/IP:
Da MicroSoft sich bei der Absicherung der DCOM-Schnittstelle selbst übertroffen hat, existiert ab Version 6.3 eine Datenübertragung auf reiner TCP/IP Basis. Dazu muss ein gemeinsamer Verbindungsport auf Messrechner und Client festgelegt werden. Die einzige Hürde seitens Windows ist nun die Firewall. Dort muss allerdings nicht nur der Port freigegeben, sondern MCPS auch als gültiges Programm eingetragen werden. Siehe auch hierzu das Installationshandbuch.

Beide Verbindungsmethoden liefern die gleiche Funktionalität.

SMS-Email

(Nur bei SMS-E Option)
Definiert grundlegende Einstellungen zum Versand von SMS oder Emails.

Zum Versenden von SMS können zwei unterschiedliche Verfahren benutzt werden:
Das Service-Center: Hierbei werden die Daten über eine physikalische Telefonleitung übertragen
GSM Modem: Ein angeschlossenen Modem mit SIM-Karte überträgt die SMS ähnlich einem Handy direkt zum Empfänger.

- SMS

Service-Center:
Es wird das Modem oder ein anderes Verbindungsgerät sowie die Telefonnummer des SMS-ServiceCenters festgelegt. Im Projekt selber können dann die Nachrichten und Telefonnummern der zu benachrichtigenden Personen eingetragen werden. Siehe auch PROJEKT/KONFIGURATION/ALARM EINSTELLUNGEN .
Die SMS-Funktionalität kann mit dem Schalter SMS Nachrichten erlauben auch während einer Messung ein- bzw. ausgeschaltet werden. Soll die Funktionalität während einer Messung eingeschaltet werden, so muß gewährleistet sein, daß das angegebene Modem im System noch existiert und auch betriebsbereit ist.
Es kann vorkommen, daß das ServiceCenter nicht immer erreichbar ist oder es zu Problemen bei der Übertragung kommt. Es können deshalb mehrere Versuche (Wiederholungen) gestartet werden, welche erst nach einer bestimmten Wartezeit aktiviert werden.
Die SMS-Funktionalität wird nur von den Alarmen genutzt. Dazu muss die Option /ALARM vorhanden sein.

GSM-Modem:
Es können sowohl Modems mit serieller Schnittstelle als auch mit Ethernetschnittstelle eingesprochen werden. Das Gerät muss allerdings das Versenden von SMS nach dem AT-Standard garantieren. Einige GSM-Router unterstützen diese Funktionen nicht oder nur für eigene Mitteilungen.

- Email

Der Email-Versand wird über einen SMTP-Server realisiert, der auf dem Rechner oder im Netzwerk existieren muss. Emails können bei Alarm, Meldungen oder Nachrichten für den Administrator generiert werden.
Einige SMTP-Server erfordern ein gültiges Emailkonto. Dieses kann unter Absender eingetragen werden.
Wird eine Authentifizierung angegeben, dann werden die entsprechenden Informationen an den Server geschickt; bei leeren Feldern entfällt die Anmeldung.

Batch

Hier wird eine Batch-Sessiondatei definiert, welche beim Programmstart geladen und evtl. auch direkt gestartet wird. Siehe auch BATCHMANAGER. Die Datenbank der Session kann beim Laden mit geöffnet werden oder auch nicht. Bei einigen Applikationen soll die Datenbank auf dem Messrechner nicht angezeigt werden.
Besonders für Clients interessant ist die Möglichkeit eine beliebige Datenbank beim Start von MCPS automatisch zu laden.

Ein Doppelclick auf eine Batchdatei im Datenbankbaum kann nun je nach Einstellung folgende Funktion haben:

- Batch laden:
Die Batchdatei wird geladen und das entsprechende Batchprojekt wird im Hauptfenster unten angezeigt, so als wenn ein normales Projekt geladen wird.

- Gespeichertes Batchlayout öffnen:
Ist in der Batchsession für eine Maske ein Fensterlayout eingetragen worden, so wird dieses mit dem Batch gespeichert und dargestellt. Dadurch können je nach Batchmaske unterschiedliche Layouts aktiv sein.

- Allgemeines Layout öffnen:
Es wird ein allgemeines Layout ausgewählt, welches für alle Batchdateien gilt. Vorteil: Dies kann auch nach der Batcherstellung noch festgelegt werden.

- Layout auswählen:
Alle allgemeinen Layouts werden zur Auswahl angezeigt.
Das Batchprojekt kann automatisch geschlossen werden, d.h. das Projekt wird entladen, wenn das letzte Fenster (z.B. Trend oder Numerik) geschossen wird. Dies verhindert, dass sich zuviele Projekte ansammeln, wenn viele Batchdateien mit geöffnet werden.

Dlls

(Nur mit Option /MATH2)
Diese Registerkarte dient der Anbindung externer DLLs an das MCPS zur Berechnung komplexer Formeln oder Weitergabe von Messdaten. Da Dlls keine Informationen über Parameteranzahl und Parametertypen liefern, müssen die aufzurufenden Funktionen im MCPS genau definiert werden. Falsche Angaben können das ganze Programm instabil werden lassen.
Es können bis zu 5 unterschiedliche DLLs eingebunden werden. Diese werden bei Programmstart geladen. Dazu ist der vollständige Pfadname anzugeben.
Für jede DLL müssen die Funktionen, die von MCPS aus aufgerufen werden sollen, definiert werden. Dies geschieht mit dem Schalter **Funktionen**...

- Definierte Funktionen dieser DLL:
Bereits definierte Funktionen werden hier aufgelistet, falls sie geändert oder gelöscht werden sollen. Beim ersten Mal ist diese Liste leer.

- Neue Funktion
Eine neue Funktion wird zur Funktionsliste hinzugefügt und auf Standardwerte gesetzt. Funktionsname und Parameter sind nun exakt entsprechend der DLL einzutragen. Mit OK wird die neue Funktion übernommen.

- Funktion ändern
Eine bereits vorhandene und ausgewählte Funktion kann modifiziert werden.

- Funktion löschen
Entfernt die Funktion aus der Liste.
Um eine Initialisierung oder Vorbereitung der DLL zu ermöglichen, kann MCPS drei Funktionen der DLL direkt nach dem Laden mit frei definierbaren Parametern aufrufen. Rückgabewerte werden ignoriert.
Dies wird mit dem Schalter **Startup**... realisiert. Es wird ein bereits definierte Funktion ausgewählt. Von links beginnend werden die Parameter der Reihe nach eingetragen. Nicht benötigte Parameterfelder sind gesperrt. Die Funktion wird nur aufgerufen, wenn der *Schalter Aufruf bei Programmstart* aktiviert ist.

Der Aufruf innerhalb der Mathematik erfolgt nach dem Muster:
DLL(Nummer der DLL, "Funktionsname", Parameter 1, Parameter 2, ... , Parameter n)
Es können maximal 15 Parameter übergeben werden.
Beispiel:
X1 + DLL(1,"SUM",X2,X3,X4)

ERES

Kommentar für Audittrail nach <Setup senden> abfragen
Nach dem Senden eines Setups öffnet sich das Texteingabefeld zur Eingabe eines Kommentars, der ins Audittrail geschrieben wird. Eine Eingabe ist zwingend erforderlich.

Benutzer darf maximal nur einen Level signieren
Normalerweise kann ein Benutzer alle Level signieren, sofern er die Rechte dafür hat. Mit dieser Option kann nur ein Level vom gleichen Benutzer signiert werden.

Default-Import nur bei gleicher Geräteseriennummer
Beim Default-Import wird ein bereits vorhandenes Projekt verwendet, in dem Standardeinstellungen, welche immer gleich sind, schon eingetragen sind. Damit diese Einstellungen nicht auf Importdateien anderer Geräte übertragen werden können, ist diese Checkbox zu aktivieren. Es kann dann nur eine Datei eines Gerätes importiert werden, das die gleiche Seriennummer aufweist, wie das Gerät mit dem das Defaultprojekt erstellt worden ist.

Nur verschlüsselte Skripte zulassen
Skripte werden normalerweise als einfache Textdateien erstellt. Um Manipulationen auszuschließen, können diese Skripte von CAD-Computer verschlüsselt werden. Wenn diese Checkbox aktiv ist, werden nur geschützte Skripte zugelassen.

PMON

(Nur mit Option /PMON)
Bestimmt die Größe und Andockposition des Prozessstatusfensters. Soll das Prozessfenster geschlossen werden, so ist FENSTER/PROZESSFENSTER AUSBLENDEN anzuwählen. Im Vollbildmodus erstreckt sich das Prozessfenster über den gesamten Bildschirm. Wird ein sogenanntes dynamisches Fenster geöffnet wie die Projektkonfiguration oder Offlineanzeige, dann wird der Prozessmonitor solange komplett ausgeblendet. Wird das dynamische Fenster geschlossen, dann erscheint die Prozessdarstellung wieder.
Der PMON kann ab Start der Messung erscheinen oder schon beim Laden des Projektes. Letzteres ist sinnvoll, wenn Start / Stopp des Projektes über den PMON selber gesteuert werden
Der Prozessmonitor kann in zwei grundsätzlichen Betriebsarten laufen:
Alle Projekte werden gleichzeitig dargestellt. Es liegt in der Verantwortung der Anwender bzw. Projektersteller, dass sich keine Elemente überlappen. Dieser Modus ist z.B. sinnvoll bei mehreren Prüfständen, wo für jeden Prüfstand ein eigenes Projekt verwendet wird und die Anzeigeelemente gruppenweise von links nach rechts angeordnet sind. Läuft bei einem Projekt die Messung nicht, so befindet sich dort einfach eine Lücke.
Die Projekte können über eine Umschaltleiste selektiert werden, d.h. es wird immer nur ein Projekt dargestellt. Dieser Modus ist auch zu verwenden, wenn ein Projekt mehrere Seiten verwendet.
Um Elemente im Editor des PMONs leichter positionieren zu können, kann ein Fanggitter definiert werden, an dem Objekte bei Mausbewegung ausgerichtet werden.

Webserver

(Nur mit Option /WEB)

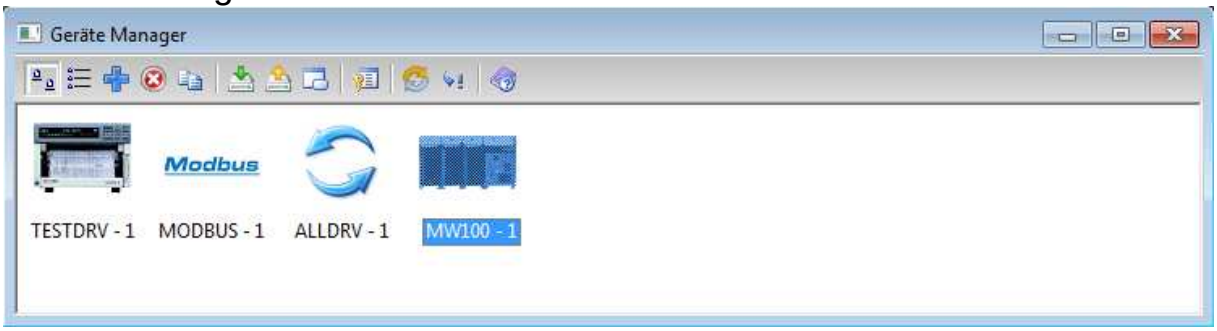
Hier lässt sich der Webserver am festgelegten Port aktivieren. Wird der Port geändert nachdem der Webserver bereits aktiviert wurde, so ist gegebenenfalls ein MCPS-Neustart erforderlich.
Die Webstartseite sowie deren Hauptverzeichnis muss festgelegt werden. Dies kann die Standardseite nach der Installation oder eigene Kreationen sein.
Dynamische Inhalte wie Messwerte, LEDs, Balken oder Trends werden regelmäßig aktualisiert. Da diese Informationen immer vom Webserver angefragt werden, kann zur Reduzierung der Netzwerklast die Updaterate eingestellt werden.
Bei aktivem Loginbildschirm muss sich der Anwender erst anmelden. Dazu wird die MCPS-Benutzerverwaltung verwendet. Weitere Einzelheiten zum Aufbau eigener Webseiten befinden sich im Kapitel Webserver.WebServer

Schnittstellen Konfiguration

Die Kommunikation über die serielle Schnittstelle für RS232 und RS422A erfordert, daß das an den PC angeschlossene Gerät und der PC selbst **identische Einstellungen** der Schnittstellen-Parameter haben. Kommunikationsprobleme treten meistens durch nicht übereinstimmende Parameter auf. Wichtig sind auch die benutzten Kabel. Siehe dazu auch RS232 .
Beschrieben werden diese durch nachfolgente Bezeichnungen.

Baudrate:	Übertragungsgeschwindigkeit
Parität:	Fehler Überwachung (Daten Rahmen)
Daten Bits:	Anzahl Bits, die Daten enthalten
Stop Bits:	Übertragungs Rahmen (synchronisation)
Handshake:	steuert den Daten Verkehr (Für MCPS normalerweise KEIN einstellen)

Geräte Konfiguration



Der Geräte-Manager verwaltet alle vorhandenen Geräte und deren Kanäle zur Benutzung in einem Projekt. Ein Doppelklick auf bereits vorhandene Geräte öffnet ein gerätespezifisches Konfigurationsfenster.

Große Symbole
Gerätesymbol mit Gerätetyp und Gerätetypnummer

Kleine Symbole
Zeigt zusätzliche Informationen in der Detailansicht. In dieser Betriebsart kann die Darstellung auch alphabetisch sortiert werden, in dem der Spaltenkopf <Gerät> gedrückt wird. Werden von einem Gerät Daten geholt, dann erscheint eine grüne LED vor dem Gerätenamen. Bei Kommunikationsfehler ist die LED rot und bei suspendierten Geräten blau.

Gerät hinzufügen
Eine Auswahl von Geräten erscheint. Nach Auswahl des Typs wird das Gerät konfiguriert. Die Dialogfenster zum Einstellen der Geräte unterscheiden sich dabei erheblich. Folgende Parameter gelten für alle Geräte:
Aktiv
Nur aktive Geräte erscheinen in der Projektkonfiguration und können an einer Messung teilnehmen. Falls mehrere Geräte die gleiche Schnittstelle benutzen, aber immer nur mit einem Gerät gearbeitet wird, können die anderen deaktiviert werden und müssen nicht gelöscht werden.
Gerätenummer
Zur Unterscheidung von mehreren Geräten des gleichen Typs dient die Gerätenummer. Diese dürfen bei gleichen Geräten nicht doppelt vorkommen. Im Programm erscheint häufig die Bezeichnung GERÄT – NUMMER, welche ein Gerät eindeutig identifiziert.
Schnittstelle
Jedem Gerät wird eine Schnittstelle zugeordnet (RS232, GPIB, ...). Je nach Schnittstelle sind weitere Parameter einzustellen. Für RS232 bzw RS422-Kommunikation muss auch das vorherige Kapitel SCHNITTSTELLEN KONFIGURATION beachtet werden.
Kommentar
Beschreibung des Gerätes

Gerät testen
Dieser Schalter (falls vorhanden) testet die Kommunikation zum Gerät. Es handelt sich dabei um einen sehr einfachen Test, der nicht immer bedeutet, dass die komplette Messung ohne Probleme gestartet werden kann. Im Regelfall können somit aber falsche Einstellungen oder Adressen relativ leicht eliminiert werden.
Gerät in Messung nicht verwenden (Suspendieren)
Dieser Schalter (falls vorhanden) zeigt an, dass das Gerät nicht mit in den Messablauf eingebunden werden soll. MCPS unterbindet die Kommunikation zu diesem System und trägt automatisch im Projekt <------> ein für keine Daten vorhanden. Dieser Modus ist sinnvoll, wenn z.B. ein Gerät nicht eingeschaltet ist und somit den Start der Messung blockieren würde. Oder wenn während einer Messung das Gerät neu kalibriert werden muss, wird der Schalter aktiviert.

> Ist ein Gerät beim Start der Messung nicht ansprechbar und wurde noch nicht manuell suspendiert, so kann MCPS dies automatisch durchführen. Der Anwender erhält dazu beim Start eine Mitteilung, welche Gerät nicht antworten und ob diese automatisch suspendiert werden sollen.

Ist beim Start ein Gerät bereits suspendiert, so wird auch dies gemeldet, damit die Messung nicht einfach startet und das Gerät keine Daten liefert, weil man vergessen hat, es wieder zu aktivieren.

Gerät entfernen
Entfernt ein oder mehrere markierte Geräte aus dem Geräte-Manager. Dies ist nicht während einer Messung möglich.

Gerät kopieren
Bei einigen Geräten erlaubt dieser Schalter eine Kopie zu erstellen und bestimmte Parameter wie z.B. die Gerätenummer automatisch zu erhöhen. So können mit wenigen Klicks viele Geräte des gleichen Types angelegt werden.

Setup empfangen
Für einige Geräte besteht die Möglichkeit, das gesamte Setup vom Gerät zu empfangen und zu speichern.

Setup senden
Setups, die empfangen und gespeichert worden sind, können mit diesem Button zum Gerät gesendet werden.

Setup editieren
Für bestimmte Geräte erlaubt MCPS das Editieren der Gerätesetups. Es können dann die Kanalparameter für Eingangstyp und Bereiche geändert werden. Diese Modifikationen können gespeichert und/oder direkt zum Gerät gesendet werden.

Für die Geräte der Yokogawa-Serien Darwin und DX/MV wird, falls installiert, die Yokogawa eigene Setupsoftware aufgerufen. Die Verbindung zu diesen externen Programmen wird unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/VERZEICHNISSE hergestellt.
Ein Setup wird zunächst über MCPS heruntergeladen und gespeichert. Mit dem Schalter Setup editieren wird eine Datei ausgewählt und dem externen Setupprogramm übergeben. Dort können die gewünschten Änderungen vorgenommen werden. Danach muss der Anwender die Datei speichern (unter gleichem Namen) und das Setup-Programm beenden.
Die modifizierte Datei kann dann von MCPS wieder zum Gerät gesendet werden.
Die Setup-Programme befinden sich auch auf der Installations-CD.

Setupdatei fixieren. Dies bindet eine Setupdatei an ein Gerät und verhindert, dass einem Gerät eine falsche Datei aufgespielt wird. Beim Senden und Empfangen wird nicht mehr nach einem Dateinamen gefragt, sondern es wird immer die fixierte Datei verwendet. Durch erneutes Drücken kann die Fixierung wieder aufgehoben werden.

Gerät testen
Verbindungstest zum Gerät

Spezielle Gerätekommandos

Für einige Geräte wie Darwin oder DX-Rekorder können spezielle Aktionen und Befehle ausgeführt werden wie z.B. Start / Stopp der Messung oder Mathematik am Gerät, Alarmbestätigung usw.

Extras

Druck Layout Erzeugung

Im Layoutmanager können Layouts für eine spätere Druckerausgabe definiert werden. Es handelt sich dabei nicht um die Erstellung eines Dokumenationsblattes mit bereits vorhandenen Grafiken, sondern als Schablone bei der Ausgabe von Daten auf den Drucker. Bei den zu druckenden Daten handelt es sich z.B. um die Grafik im Offlinefenster oder die Ergebnisse der Statistik. Diese würden ohne Drucklayout auf das ganze Blatt verteilt ausgegeben. Mit dem Layoutmanager kann man nun Schablonen definieren, die u.a. die Größe und Position der Ausgabedaten definiert. Zusätzlich können statische Texte und Abfragefelder definiert werden, um ein umfangreiches Dokumentationsblatt zu erstellen.

Der Layoutmanager unterstützt einen 2 Seitenmodus. Wird die 2. Seite aktiviert und dort Elemente eingetragen, so wird diese Seite bei Druckausgaben benutzt, die mehr als eine Druckseite erzeugen. Dies ist z.B. beim Ausdruck der nummerischen oder statistischen Daten häufig der Fall. Es dann sinnvoll, eine umfassende erste Seite zu erstellen und auf der 2.Seite nur noch notwendige Informationen mit einem größerem Ausgaberahmen einzutragen. Bei der Statistik z.B. wird die 2. Layoutseite für alle Druckseiten >= 2 benutzt. Für die Grafikausgabe kann z.B. eine zweite Seite benutzt werden, um die Legende auszugeben.

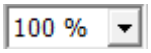
Neues Layout
Erstellt ein neues Layout. Dabei kann die Papiergröße sowie die Seitenausrichtung (Hochkant, quer) festgelegt werden.

Layout laden
Lädt ein bereits erstelltes Layout.

Layout speichern
Speichert das Layout.

Layout speichern als
Speichert das Layout unter einem neuen Namen.

Aktive Seite 1 oder 2
Wechselt zur angewählten Seite.



Anzeigeskalierung
Vergrößert oder verkleinert den Layoutbereich entsprechend der Einstellung.

Einstellungen
Um eine Positionierung der Felder zu erleichtern, kann ein Fanggitter definiert werden, an dem die einzelnen Elemente ausgerichtet werden. Größe und Ausrichtung des Layouts kann auch bei vorhandenen Elementen geändert werden.

Auswahlmodus
Wenn der Pfeil aktiviert ist, kann ein Element angewählt oder verschoben werden. Wird automatisch aktiviert.

Ausgabe-Platzhalter
Wenn Sie in der Toolleiste den Schalter für den Ausgabe-Platzhalter anklicken, können Sie ein Rechteck definieren. Wenn Sie später z.B. eine Grafik ausdrucken und dieses Layout verwenden, dann wird die Grafik nur in dem Bereich ausgegeben, der durch das Rechteck definiert worden ist. Über *Eigenschaften ändern* (siehe unten) kann man für reine Textausgaben die Größe des Zeichensatzes festlegen. Zusätzlich kann um den Ausgabebereich ein Rahmen gedruckt werden.

Textfeld
Mit diesem Werkzeug können Sie einen beliebigen statischen Text auf dem Blatt positionieren. Der Text kann nachträglich in Größe und Farbe geändert werden. Mit einem Doppelklick auf ein Textfeld kann der Text wieder editiert werden. Für Textfelder werden auch die speziellen Steuercodes interpretiert und beim Ausdruck eingesetzt (Siehe unten).

Abfragefeld
Häufig müssen für eine Ausgabe noch variable Daten eingegeben werden, die nicht vorher feststehen. Mit dem Abfragefeld kann man vor dem Ausdruck diese Daten abfragen. Definieren Sie mit dem Abfragewerkzeug aus der Toolleiste ein Feld und tragen dort den Namenswert ein, der vor dem Druck erfragt werden soll, z.B. Seriennr. MCPS erzeugt dann beim Ausdruck ein Eingabefeld mit der Bezeichnung Seriennr, in das Sie einen beliebigen Text eingeben können. Dieser Text wird auf dem Blatt genau dort positioniert, wo Sie das Eingabefeld plaziert haben. Ein Eingabefeld wird im Layout durch ein führendes ? gekennzeichnet. Dieses muss natürlich nicht miteingegeben werden. Auch im Abfragefeld gelten die speziellen Steuercodes (Siehe unten).

Grafikfeld (Bitmap)
Dieser Schalter lädt eine Grafik (Bitmapdatei *.bmp mit max. 256 Farben) und plaziert diese auf dem Bildschirm. Diese kann daraufhin verschoben werden. Ein Doppelklick oder die Anwahl des Eigenschaftenschalters ermöglicht es, die Größe des Bildes zu verändern. . Kann die Grafik nicht geladen werden, so wird ein durchkreuztes Rechteck dargestellt. Der Pfad kann nachträglich geändert werden.

Legende
Definiert einen Rahmen, in dem bei der Grafikausgabe eine Legende eingefügt wird. Die Anzahl der dargestellten Zeilen entspricht der Anzahl der ausgegebenen Kanäle beim Druck.
Mit Eigenschaften ändern bzw. einem Doppelklick kann festgelegt werden, welche Kanalinformationen zusätzlich ausgegeben werden sollen.

Eigenschaften ändern
Für jedes Element können Parameter wie z.B. Text oder Größe nachträglich geändert werden. Dazu muss das Objekt ausgewählt sein (ein Mausklick). Ein Doppelklick öffnet ebenfalls das zum Element gehörende Eigenschaftenfeld.

Font ändern
Ändert den Zeichensatz und die Farbe für ein ausgewähltes Text- oder Abfrageelement.

Objekte kopieren
Dupliziert alle markierten Objekte

Z-Position ändern
Das Element kann nach hinten oder vorne verschoben werden, wenn sich mehrere Elemente überlagern

Löschschalter
Entfernt das aktuelle Element.

Falls innerhalb eines Feldes geklickt wird, wird das entsprechende Element ausgewählt und farbig umrandet. Dieses kann dann neu positioniert, gelöscht oder modifiziert werden.

Nachdem ein Layout erstellt worden ist, muss es gespeichert werden. Es können auch vorhandene Layouts geladen und bearbeitet werden. Im MCPS-Unterverzeichnis LAYOUTS finden Sie einige Beispiele.

Steuercodes

Bei der Ausgabe von Texten können bestimmte Steuerkommandos benutzt werden, um die Ausgabe zu automatisieren. Die Steuercodes sind Platzhalter für bestimmte Informationen:

$PN	Projektname
$RN	AutoFile-Name
$CO	Firmenname
$GR	Abteilung / Gruppe
$OP	Sachbearbeiter
$DATE	Datum zum Zeitpunkt der Umwandlung
$TIME	Zeit zum Zeitpunkt der Umwandlung
$PI(1)	Die erste Kommentarzeile der Projektinformationen.
$PI(10)	10. Zeile

$PXn n. Zeile der Zusatzinformationen, die z.B. durch einen Import entstehen wie Batchinfos vom DX oder auch über ein Skript gesetzt werden können.

$PV(TEST) Wert der Projektvariablen TEST. Die Projektvariablen werden meist über Skripte gesetzt, um Zusatzinfos oder Zustandsdaten zu speichern.

$PS	Startzeit des Projektes (bei AutoFiles der 1. Scan der ersten Datei)
$PE	Endzeit des Projektes (bei AutoFiles der letzte Scan der letzten Datei)
$PD	Messdauer (PE-PS)
$POS	Startzeitpunkt in der Ausgabe (im Trend Start der X-Achse)
$POE	Endzeitpunkt in der Ausgabe

$UCn(chn) Auswahl in der Projektkonfiguration Benutzerspalte 1-5, Kanalnummer

Wurden die Statistikdaten berechnet, so können die Ergebnisse ebenfalls im Layout verwendet werden (z.B. $S12MAX):

$SnMIN	Statistik Min -Wert Kanal n
$SnMAX	Statistik Max -Wert Kanal n
$SnMEAN	Statistik Mean-Wert Kanal n
$SnSTD	Statistik Standardabweichung Kanal n
$SnMKT	MeanKineticTemperature Kanal n

Zusätzlich können noch Formatierungsangaben eingebaut werden:

$SnFxMIN--> F = Format, n = 0-6 Nachkommastellen oder A für Kanalformatierung laut Projektkonfiguration (Beispiel $S25F2MAX)

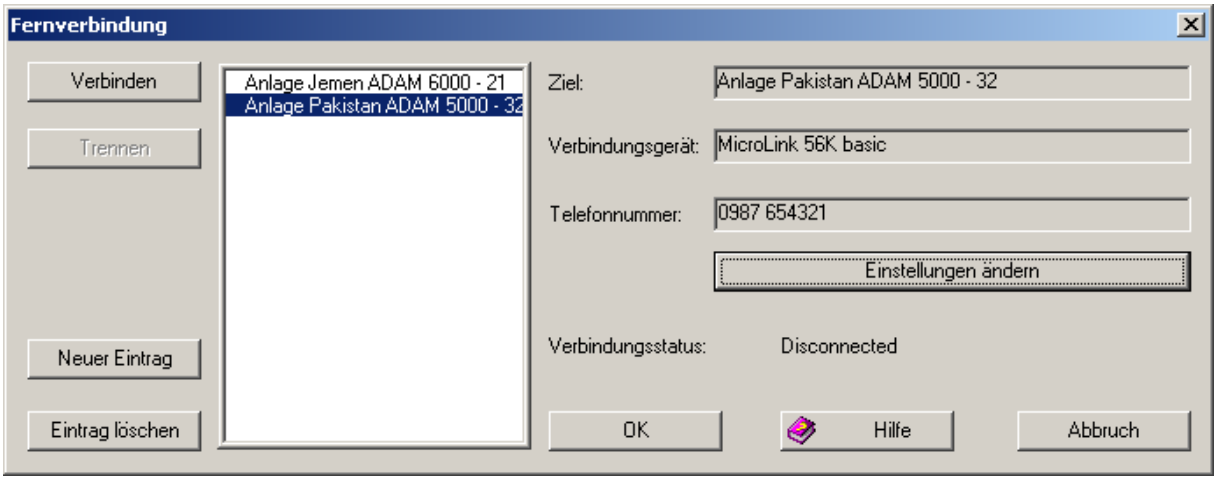
$SSD	Statistik Startdatum
$SED	Statistik Enddatum
$SST	Statistik Startzeit
$SET	Statistik Endzeit
$SBC	Anzahl Scans

Folgende Informationen stehen nur bei einer Batchdatei zur Verfügung:

$BA	Basisbatch
$BN	Batchname
$BU	Name der Einheit
$BL	Losnummer
$BP	Ursprungsprojekt
$BS	Batchstartzeit
$BE	Batchendzeit
$BD	Batchdauer
$BI(n)	Zusatzinfo n (z.B. Anwender)
$BV(n)	Eingegebener Wert (z.B. Meier)
$BXSn	Level n: Signiert / Nicht signiert
$BXTn	Level n: Zeitpunkt der Signierung
$BXCn	Level n: Kommentar zur Signierung
$BXUn	Level n: Anwender der signiert hat
$BXIn	Level n: Anwender-ID
$BXDn	Levelbeschreibung n
$BXAn	Level n: Akzeptiert / nicht akzeptiert
$LUN	Login Benutzername
$LUI	Login BenutzerID

$LUC	Login Benutzerkommentar

Fernverbindung



Das Dialogfenster Fernverbindung ermöglicht die Kommunikation mit Geräten über eine Modemverbindung. Dazu muß zunächst unter Windows in der *Systemsteuerung/Modems* ein einsprechendes Gerät eingetragen und initialisiert werden. Die dort eingetragenen Verbindungsgeräte stehen dann in MCPS zur Verfügung (sofern entsprechende Funktionalität verhanden ist).
MCPS verwaltet eine Art Telefonliste, in der unterschiedliche Zielorte eingetragen werden. Für jedes Ziel muß ein Verbindungsgerät sowie eine Telefonnummer festgelegt werden. Dies erfolgt mit NEUER EINTRAG. Mit VERBINDEN versucht MCPS den derzeit ausgewählten Zielort anzurufen und eine Verbindung zu erstellen. War dies erfolgreich, so kann das Dialogfenster geschlossen werden. Die Verbindung bleibt solange bestehen, bis sie mit TRENNEN unterbrochen wird.
Um auf ein Meßgerät über Modem zugreifen zu können, muß dieses im Gerätemanager eingetragen sein. Als Schnittstellentyp ist dann FERNVERBINDUNG zu wählen und ein Modem auszusuchen, mit dem auch die Verbindung erstellt worden ist.
Es kann nun in gewohnter Weise auf das Gerät zugegriffen werden (Online, Setup, Download).

Konfiguration des Modems am Messgerät:
Die Hauptschwierigkeit der ganzen Übertragungsstrecke besteht in der Programmierung des Modems, welches sich am Meßgerät befindet. Da dort keine intelligente Software das Modem steuert, muß es so eingestellt werden, daß es transparent aber selbständig mit dem Meßgerät kommuniziert.
Dazu benötigen Sie ein Terminalprogramm z.B. Hyperterminal von Windows. Stellen Sie dort die Übertragungsrate fest auf den Wert ein, mit dem das Meßgerät arbeitet (z.B. 19200 Baud). Die Verbindungsgeschwindigkeit wird beim Hyperterminal unten in der Statuszeile angezeigt.
Das Modem selber muß nicht in Windows installiert sein, es reicht wenn Sie die Verbindung mit dem Hyperterminal über Com1 oder Com2 herstellen. Geben Sie folgende Befehle ein:

Befehl:	Kommentar:
ATS0=1	Modem öffnet Leitung beim ersten Ring
AT&B1	Feste Baudrate
AT&D0	DTR-Leitung ignorieren
ATE0	Echo ausschalten
ATQ1	Keine Rückmeldung
AT&W0	Einstellungen in Profil 0 speichern, daß nach dem Einschalten geladen wird.

Die letzten Kommandos müssen teilweise blind getippt werden, da keine Rückmeldung vom Modem erfolgt.
Schalten Sie nun das Modem aus und verbinden Sie es mit dem Meßgerät. Nach dem Einschalten wartet es auf einen Anruf auf der Leitung und sollte eine automatische Verbindung herstellen.

Einige Modems bieten zusätzlich das AT&V0 Kommando. Damit werden die aktuellen Einstellungen ausgegeben und können überprüft werden.
Die Firma CAD Computer bietet aber auch fertig konfigurierte Modems an, somit Sie in jedem Fall auf der sicheren Seite sind.

Skript starten

(Nur mit Option /Script)

Dieser Menüpunkt führt ein VisualBasic-Script aus, welches auf Funktionen von MCPS zugreifen und dieses damit individuell steuern kann. Da hiermit kundenspezifische Erweiterungen gelöst werden, fragen Sie uns bitte bei entsprechenden Anwendungen.
Typische Lösungen sind z.B. das Automatisieren von Abläufen, Ausdrucken, komplexere Analysen der Messdaten, zusätzliche Steuerung von Geräten oder Anlagen usw.

Fenster

Fenster/Überlappend

Alle geöffneten Fenster werden überlappt und etwas verschoben übereinander dargestellt.

Fenster/Übereinander

Alle geöffneten Fenster werden so arrangiert, daß sie komplett dargestellt werden können. Es ergibt sich dann ein Kachelmuster aus allen Fenstern.

Alle Fenster schließen

Alle Fenster bis auf die Projektbasisfenster werden geschlossen.

Anwender-Symbolleiste

Die Anwender-Symbolleiste ist eine freidefinierbare Schaltleiste am linken Rand des Hauptfensters. Die meisten Menüpunkte sowie Skripte können zugeordnet werden, um häufig genutzte Funktionen schnell ansprechen zu können.

Symbolleiste aktiv

Die Symbolleiste wird aktiviert bzw. deaktiviert.

Symbolleiste anpassen

Es erscheint das Konfigurationsfenster. Im linken Teil stehen alle Funktionen, die noch nicht in der Leiste eingetragen sind, rechts alle vorhandenen Schalter. Das Trennzeichen kann beliebig oft eingefügt werden. Die einzelnen Funktionen können auch per Drag and Drop hin- und hergezogen werden.

Skripte für Symbolleiste definieren

Es existieren 10 Schalter in der Anwender-Symbolleiste, denen Skriptdateien zugeordnet werden können. Diese werden sofort ausgeführt, wenn der Schalter betätigt wurde. Dieses Konfigurationsfenster ordnet den 10 Schaltern der Symbolleiste die entsprechenden Skriptdateien zu. Zusätzlich können die internen Bilder durch eigene kleine Bitmaps ersetzt werden (16x16).

Hauptsymbolleiste erneuern

Die Hauptsymbolleiste kann mit der Maus verschoben und auch geschlossen werden. Dieser Menüpunkt reaktiviert die Symbolleiste wieder.

Hauptfenster sperren

Sperrt das Hauptfenster von MCPS, so dass es nicht verkleinert/vergrößert werden kann. Zusätzlich werden verschiedene Windowsfunktionen gesperrt wie Taskmanager, Start, Windowstasten...

Prozessfenster ausblenden

Blendet das Prozessfenster auch während einer Messung aus. Der bleibt auch nach einem erneuten Starten von MCPS erhalten.

Prozessfenster drucken

Druckt den Inhalt des Prozessfensters mit oder ohne Layout aus.

Arbeitsverzeichnis öffnen

Öffnet den Windows-Explorer mit dem MCPS-Arbeitsverzeichnis.

? Hilfe

Hilfe

Hilfe über MCPS

Das Infofenster zeigt Version und Release, Datum der Programmerstellung und welche Optionen freigeschaltet worden sind.

Hilfethemen

Die Onlinehilfe wird gestartet. Über den Verzeichnisbaum erhalten Sie den direkten Weg zu einem Kapitel. Dabei sollten Sie sich so orientieren, wie Sie im Programm vorgegangen sind, d.h. wählen Sie das Verzeichnis MENÜS und bewegen Sie sich dort entlang, wie im Programm.
Werden Sie dort nicht fündig, so benutzen Sie den Index oder die allgemeine **Suche**. Es wird dann die komplette Onlinehilfe durchsucht.

Support

Genaue Kontaktinformationen für technische Hilfe. Im Internet unter http://www.mcps.de finden Sie auch neue Updates und Informationen.

Logdateien speichern

In bestimmten Fällen benötigt das Supportteam Konfigurations- oder Logdateien. Dieser Menüpunkt packt einige relevante Dateien in eine ZIP-Datei, die beliebig abgespeichert werden kann. Diese Datei schicken Sie auf Anfrage bitte an support@cad-computer.de.

MSInfo32.exe ausführen

Startet das Windows eigene Informationprogramm MSInfo32. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Die Ergebnisse werden im Arbeitsverzeichnis von MCPS gespeichert. Falls das CAD-Supportteam die Logdateien anfordert (s.o.) sollte dieser Menüpunkt vorher aufgerufen worden sein, damit Informationen über CPU, Betriebsystem, usw. mit übermittelt werden.

Geräte

Geräte Informationen

Dieses Kapitel beschreibt einige Geräte detaillierter und weist auf notwendige Einstellungen hin. Diese Informationen sollten vor Inbetriebnahme des Gerätes durchgelesen werden.
Suspendierung:
Viele Geräte können für die Messung suspendiert werden (Gerät in Messung nicht verwenden). Dies kann erforderlich sein, weil Geräte zwar im Projekt stehen, aber nicht eingeschaltet sind oder wegen Kalibrierzwecken keine plausiblen Daten liefern. MCPS markiert die entsprechenden Kanäle mit <NO DATA> oder ------.
Abtasteinstellungen:
Alle Geräte werden standardmäßig vom Projekt getriggert, d.h. sobald das Projekt einen neuen Messzyklus einleitet, da die Abtastrate verstrichen ist, bekommen alle Geräte den Befehl, Daten zu empfangen.
Einige Gerätetreiber unterstützen den sogenannten AUTORUN-Modus. Damit können sie unabhängig vom Projekt Daten empfangen bzw. senden und können auch schon beim Start von MCPS die Verbindung zu den Geräten aufbauen. Dies ist dann notwendig, wenn man im Prozessmonitor ohne laufendes Projekt Ausgänge schalten möchte, ein Gerät zu langsam für die im Projekt eingestellte Abtastrate ist oder man per OPC Start- und Batchinformationen von einer SPS übernehmen möchte.

- Projekttriggerung mit Projektabtastrate:Standardeinstellung, Daten werden mit jedem Projektzyklus geholt
- Autorun: Sinnvoll bei langsamen Geräten, um Daten so schnell wie möglich zu holen
- Feste Abtastrate: Sinnvoll, wenn Projektabtastung deutlich langsamer ist und Daten für andere Zwecke zwischendurch benötigt werden

- Mit Projektmessung starten/stoppen Die Verbindung zum Gerät wird mit dem Start des Projektes aufgebaut und mit Stopp beendet.
- Geräteabtastung beim Start von MCPS aktiv. Direkt beim Start wird die Verbindung zum Gerät aufgebaut.

Ein Gerät, welches mit eigener Abtastrate läuft auch schon seit Start von MCPS kann ebenso auch in einem beliebigen Projekt verwendet werden.

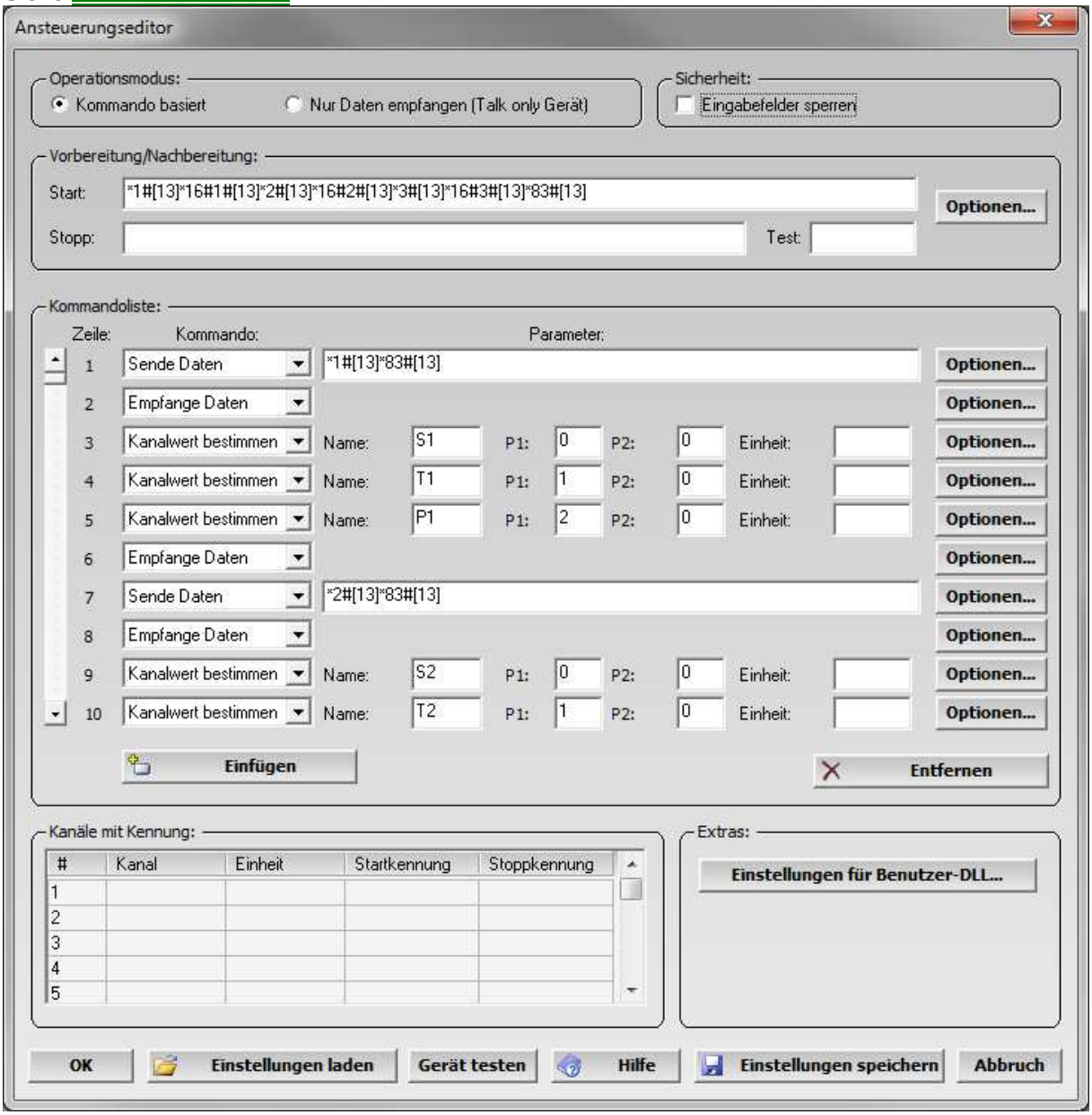
A6000-Serie

SEHR WICHTIG:
Einige Firmwareversion benutzen ein sogenanntes HOST IDLE Timeout, um die Verbindung automatisch zu beenden, wenn keine Kommunikation stattfindet. Dieser Wert ist mit dem Advantech-Utility Programm auf 300 Sekunden einzustellen. Besonders wenn das Adammodul nur für Alarmausgänge verwendet wird, ist die Kommunikation sehr gering und würde bei Standardeinstellungen zum dauernden Verbindungsabbruch führen.

Die Module A6050, A6051 und A6060 haben digitale Eingänge, welche zum Starten und Stoppen von Projekten bzw. Batchen verwendet werden können. Sobald die Geräte im Gerätemanager eingetragen sind, stehen die Eingänge der Projektsteuerung zur Verfügung.
(siehe PROJEKT/KONFIGURATION/ZEITSTEUERUNG)

AllDrv

Der Universalgerätetreiber AllDrv ist entwickelt worden, um Geräte mit einfachem Text(ASCII)-Protokoll anzusprechen und Daten abzuholen. Dadurch ist MCPS in der Lage, eine große Menge von zusätzlichen Meßgeräten besonders Multimeter, Leistungsmesser, Waagen usw. miteinzubinden.
Der AllDrv-Treiber ist als einfache Liste mit ein paar wenigen Kommandos aufgebaut. In jeder Kommandozeile wird ein Befehl ausgewählt und entsprechende Parameter eingestellt. Durch den freidefinierbaren Ablauf können sogar Geräte mit komplexerem Schnittstellenverhalten unterstützt werden.
Geräte mit binärer Kommunikation können ebenfalls angesprochen werden, wenn eine gerätespezifische DLL entwickelt wird. Diese kann beim Senden oder Daten Auswerten aufgerufen werden, um Werte dem MCPS zur Verfügung zu stellen (s.u.).
Abtasteinstellungen
Siehe Geräteinformationen.



Vorbereitungsbefehl:
Diese String wird nur einmalig vor der Messung gesendet, um bestimmte Einstellungen vorzunehmen.

Kommandoliste:

Keine Operation
Dieser Befehl kann manchmal innerhalb einer Befehlsliste nützlich sein, um als Platzhalter zu dienen und ein Verschieben aller Befehle zu vermeiden.

Sende Daten
Dieser Befehl schickt eine ASCII-Zeichenkette an das Gerät. Mit dem Schalter SETZEN unter OPTIONEN werden zusätzliche Parameter bestimmt, wie das Zeilenendezeichen. Dieses braucht im Befehlstring nicht mit angegeben werden. Falls ein Zeichen implementiert werden soll, daß nicht im normalen Tastaturbereich liegt, so kann mit der Zeichenfolge [nnn] das Zeichen mit dem ASCII-Code nnn simuliert werden, z.B. [27] für das Escapezeichen. Binäre Zahlenreihen werden in der Form #023455AFC3# gesendet. Die einzelnen Zahlenpaare definieren Hexzahlen.

Empfange Daten
Dieser Befehl holt eine Zeichenzeile vom Gerät ab und plaziert diese im Auswertepuffer des Treibers. Das Zeilenende wird dabei wieder durch OPTIONEN bestimmt. Erhält der Treiber keine Antwort oder das Zeilenendezeichen wird nicht erkannt, so kommt es zu einem Timeout und es werden keine Daten dargestellt. Falls das Gerät mehrere Zeilen schickt, die nicht von Interesse sind, so müssen diese mit mehreren Aufrufen dieses Befehls abgeholt werden. Häufig werden mehrere Parameter durch Kommas getrennt in einer Zeile abgelegt und verändern ihre Startposition. Es empfiehlt sich dann, das Komma als Zeilenendezeichen einzutragen und somit mehrere Zeilen zu simulieren und getrennt auszuwerten. Das hat den Vorteil, dass der neue Zahlenwert immer am Anfang der Zeile beginnt. Nur beim letzten Zahlenwert muss dann wieder das normale Zeilenendezeichen eingetragen sein.
Werden die Daten ohne Abschlußzeichen gesendet, was meistens bei einer binären Übertragung der Fall ist, so muss die Länge der zu erwartenden Zeichen festgelegt werden.

Kanalwert bestimmen
Dieser Befehl wertet den Empfangspuffer des Treibers aus. Es sollten logischerweise vorher mindestens ein Sende- und ein Empfangsbefehl durchgeführt worden sein. Der Anwender kann für jeden Kanal einen eigenen Namen definieren. Man kann die Kanäle einfach der Reihe nach durchnummerieren oder auch sprechende Namen vergeben wie V1 oder Strom. Die Kanalnamen werden dann im Projekt entsprechend angeboten. Der STARTWERT bestimmt die Position innerhalb der Zeile, ab der der Kanalmeßwert zu finden ist. Ab dort liest der Treiber soviel Zeichen ein wie mit LÄNGE definiert sind. Als letztes kann noch eine benutzerdefinierte Einheit vergeben werden.
Falls sich mehrere Meßwerte innerhalb einer Zeile befinden, dann wird dieser Befehl einfach mehrmals mit anderen Parametern in der Befehlsliste eingetragen.
Falls die empfangenen Daten über eine DLL ausgewertet werden, so werden anstatt Startwert und Länge P1 und P2 angezeigt. Damit können zwei freidefinierbare Werte zusätzlich an die DLL übergegeben werden, um die Datenauswertung zu spezialisieren.

Pause
Veranlasst den Treiber die angegebene Zeit zu warten, bis der nächste Befehl ausgeführt wird. Wird häufig bei Umschaltvorgängen am Gerät benutzt.

Feld einlesen
Liest direkt mehrere Zeilen mit dem gleichen Format ein und ordnet diese entsprechend den Kanälen zu. Damit können auch größere Kanalzahlen verwaltet werden.

Durch den flexiblen Aufbau kann der Treiber auch mehrmals mit dem Gerät kommunizieren. Einige Geräte schicken immer nur einen Meßwert auf ein bestimmtes Kommando hin. Im Treiber kann man dann entsprechend häufig eine Befehlssequenz eintragen und erhält alle notwendigen Meßdaten.

Kanäle mit Kennung
Einige Geräte senden Daten ohne Anforderung (talk only). Sofern diese über eine Start-/Stop-Kennung verfügen, kann MCPS die Daten einlesen und auswerten.

Auswerte-DLL

Wird unter Extras eine Benutzer-DLL definiert, die bis zu vier Funktionen exportiert, so kann der ALLDRV auch für binäre Datenkommunikation benutzt werden.

Folgende Funktionen können definiert und exportiert werden:

```
void DLLPrepareCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
  static char stg[200] ;
  memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ;
}
void DLLCleanupCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
  static char stg[200] ;
  memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ;
}
void DLLSendCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
  static char stg[200] ;
  memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ;
}
double DLLEvaluate(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
  int len,p1,p2 ;
  unsigned char *buffer ;

  len = IntInfoField[0] ;
  p1  = IntInfoField[1] ;
  p2  = IntInfoField[2] ;

  buffer = (unsigned char*) StrInfoField[0] ;

  //Pufferdaten auswerten und Rückgabewert berechnen
  return (double)p1+p2 ;
}
```

StrInfoField ist ein Zeiger auf ein Feld mit Zeigern. Der erste Zeiger definiert den Sende- bzw. Empfangspuffer.
IntInfoField ist ein Zeiger auf ein Feld mit Integerwerten. Der erste Intwert definiert die Länge des Puffers.
CmdFlags ist ein Rückgabeparameter, der derzeit nicht benutzt wird.

Die Übergabe mit Feldern wurde so eingerichtet, um bei zukünftigen Erweiterungen das gleiche Interface zubehalten.

Der Deklarationsteil sieht wie folgt aus:

```
extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLPrepareCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;
extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLCleanupCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;
extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLSendCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;
extern "C" double
__declspec(dllexport)DLLEvaluate(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;
```

Es müssen nur die Funktionen vorhanden sein, die auch verwendet werden sollen.

DLLPrepareCmd: Wird beim Vorbereitungsbefehl aufgerufen. Änderungen des Puffers müssen in einen statischen Bereich kopiert werden. StrInfoField[0] muss dann auf diesen neuen Puffer gesetzt werden. IntInfoField muss die Länge des Puffers enthalten
DLLCleanupCmd: Aufruf beim Senden des Nachbereitungsbefehls
DLLSendCmd: Aufruf beim Senden von Daten
DLLEvaluate: Aufruf bei <Kanalwert bestimmen>. Der übergebene Puffer wird ausgewertet und ein Zahlenwert als double zurückgegeben. Werte größer 1e30 werden als fehlerhafte Daten interpretiert und in MCPS entsprechend behandelt.

Mit dem AllDRV sind u.a. folgende Geräte eingebunden worden:
HP 3852A, Yokogawa DPM2533 / 3081, Heidenhain Wegaufnehmer, Toledo Waage, ...

Darwin-Serie

Die Geräte der Darwinreihe sind sehr modular und flexibel aufgebaut. Um einen reibungslosen Betrieb zu garantieren, sind dazu allerdings auch einige wesentliche Dinge zu berücksichtigen:

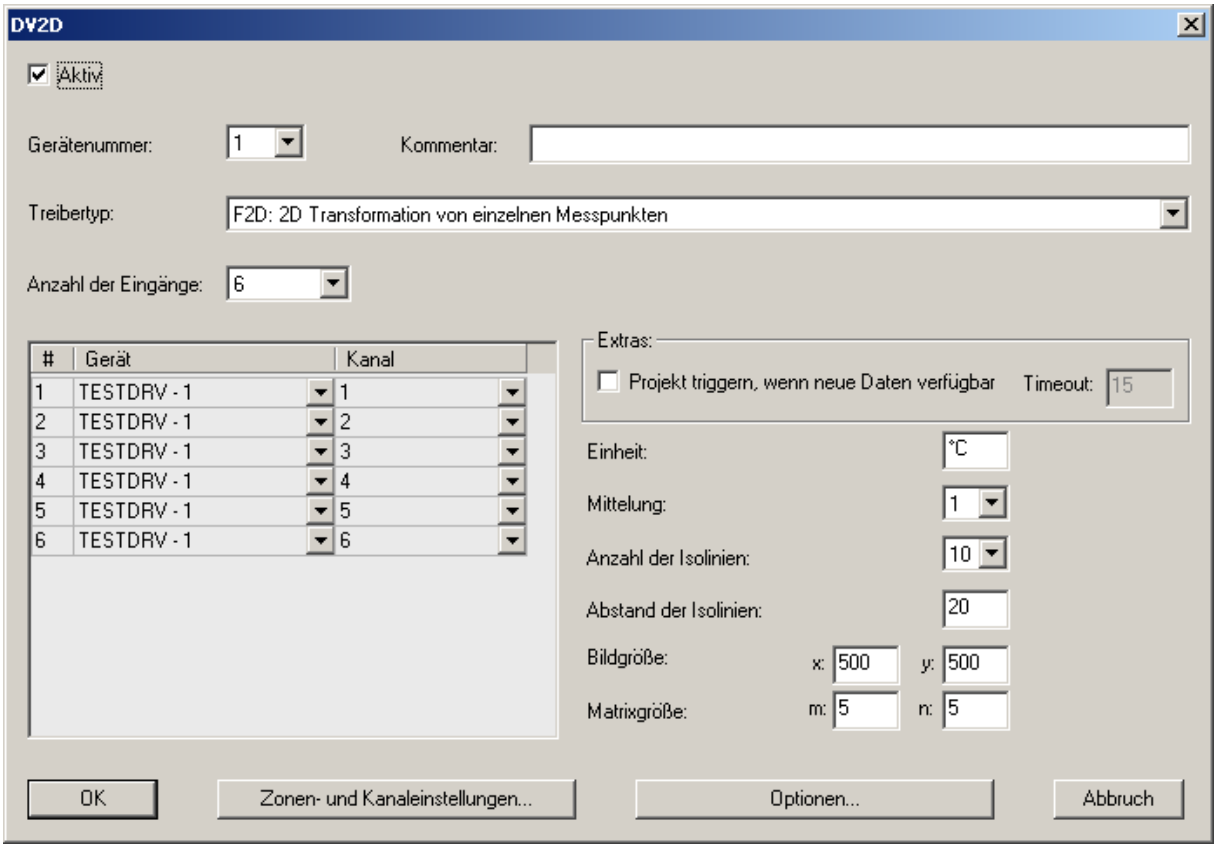
Darwin-Konfiguration
Zur Abfrage des Gerätes durch MCPS muß zunächst genau die Zusammensetzung der einzelnen Komponenten (Module und Optionen) bestimmt werden. Im Gerätemanager erscheint deshalb beim Hinzufügen oder Anklicken eines DARWIN-Gerätes ein umfangreiches Dialogfenster, welches die notwendigen Parameter bestimmt.

Je nach Gerätetyp kann es sich um ein einfaches System (Standalone) oder ein erweiterbares Gerät (Expandable) handeln. In letzterem Fall können mehrere Mess-Stationen (Subunits) angeschlossen werden. Diese haben einen Adress-Schalter, der die erste Stelle der Kanalnummer bestimmt (Subunit 2 = Kanal201-260). Die Adressen der Subunits müssen alle unterschiedlich sein. Es ist empfehlenswert, mit Adresse 0 zu beginnen. Häufig sind falsch eingestellte Adressen die Ursache für Kommunikationsprobleme.
Jedes Gerät kann mit bestimmten Optionen ausgestattet sein. Besonders wichtig für MCPS ist die MATHE-Option. Diese muß eingeschaltet sein, um Mathematikkanäle auslesen zu können. Sollen diese Kanäle nicht genutzt werden, so kann der Schalter auch ausgeschaltet werden. Die Mathematikkanäle werden dann nicht übertragen.
Klickt man bei einem Standalonesystem den Schalter links von der Anzahl der Subunits an oder bei einem erweiterten System den Schalter einer Subunit, dann erscheint die Modulkonfiguration dieser Einheit. Dort werden die vorhandenen Module eingetragen. Ein Anklicken auf den Modulschalter öffnet eine Auswahl für die Modultypen.
Jedes Darwinsystem kann manuell eingestellt werden. Viel eleganter ist jedoch die Möglichkeit, mit Hilfe der **AUTODETECT** Funktion die Konfiguration vom DARWIN zu lesen und automatisch einzustellen.
Neu aufgesteckte Module werden vom DARWIN zwar erkannt, sind aber nicht als solche ansprechbar. Es sollte deshalb immer eine **REKONSTRUKTION** durchgeführt werden. Dies veranlasst das Gerät, die aktuelle Modulkonfiguration zu benutzen.

Ethernet Modul:
Bei Verwendung des Ethernetmodul muß bei der Schnittstellenauswahl die IP-Adresse des Moduls eingetragen werden. Ist diese nicht bekannt, so ist zunächst als Schnittstellentyp Ethernet zu wählen und das Dialogfenster zu verlassen. Es erscheint nun ein Feld mit dem die IP-Adresse des Moduls abgefragt und umprogrammiert werden kann. Dazu muß aber das Modul für den Konfigurationsmodus eingestellt werden, d.h. die DIP-Schalter sind entsprechend zu setzen.
Mit **ADRESSE LESEN** kann die IP-Adresse des Moduls ermittelt werden. Sind die Felder mit gültigen Werten gefüllt, so erscheint der Schalter **ADRESSE ANWENDEN**. Damit wird die IP-Adresse für MCPS übernommen.
Eine neue Adresse kann mit **ADRESSE SETZEN** eingestellt werden. Häufig müssen die ersten drei Felder der IP-Adresse mit der des Rechners übereinstimmen.

Direkte Gerätebefehle:
Im Gerätemanager können bestimmte Kommandos direkt an ein Darwinsystem gesendet werden. So kann eine Messung oder die Mathematik gesteuert werden. Dies ist besonders wichtig, wenn Setup hochgeladen werden, da dies nur mit ausgeschalteter Mathematik funktioniert.

DV2D



Der DV2D-Treiber ist ein sehr vielseitiger virtueller Treiber zur Anzeige von Daten als 2D-Falschfarbenbild. Es werden drei ganz unterschiedliche Modi angeboten, die als Ergebnis alle ein 2D-Bild liefern, über das verschiedene Zonen gelegt werden können:

1. F2D
In dieser Betriebsart werden Messpunkte, die z.B. auf einer 5 an 5 Matrixfläche angeordnet sind, zu einem 2D Bild interpoliert. Dazu müssen entsprechend viele Eingänge definiert werden. Bei der speziellen Anwendung FTD2D (zusätzliche DLL notwendig) werden dagegen nur 6-9 Messstellen verwendet, die eine entsprechende Matrix erzeugen. Über die einzelnen Messungen kann eine Mittelung definiert werden. Zusätzlich können im Bild Linienzüge abgebildet werden, die Bereiche mit gleichen Werten anzeigen (Isotherme oder Isobare).
Die Bildgröße legt das zu erzeugende Pixelbild fest, welches von der Ausdehnung den Gegebenheiten angepaßt werden kann.

2. MIV
In dieser Betriebsart werden die Bilder mehrerer Infrarotkameras nebeneinander zu einem Bild verknüpft.

3. DLL
In dieser Einstellung ist eine kundenspezifische DLL notwendig. Der Treiber erhält seine Bildinformationen von der DLL, die wiederum die Daten von einer speziellen Hardware, Datei oder anderen System erhält und aufbereitet. In diesem Modus werden keine Eingänge definiert.

DX/MV/CX-Serie

Die DX/MV-Serie unterstützt einen Multiuser-Betrieb mit mehreren Anwendern und einem Administrator. Nicht alle Funktionen oder Downloads sind im Usermodus möglich. Falls dieser Betrieb eingestellt ist, sollten Sie sehen, dass die entsprechenden Rechte am Gerät vorhanden sind, um die gewünschten Aktionen auszuführen.

Die Messdaten können zusätzlich im internen oder externen Speicher abgelegt werden. Mit der Downloadfunktion von MCPS (siehe IMPORT) können die Dateien heruntergeladen und importiert werden. Der Verzeichnisbaum von MCPS, der die Dateien des Gerätes anzeigt, kann mit der STRG- und UMSCHALT-Taste auch mehrere Dateien markieren, welche dann in einem Durchgang in ein Verzeichnis kopiert werden. Von dort aus können diese dann importiert werden.
Wird nur eine Datei ausgewählt, so wird diese sofort importiert.

Yokogawa bietet für diese Geräteserie ein Setupprogramm an, womit alle Einstellungen auch über Software verändert werden können. MCPS ist in der Lage, dieses externe Programm aufzurufen und die Setupdateien zu übergeben. Siehe auch KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ VERZEICHNISSE.

Direkte Gerätebefehle:
Im Gerätemanager können bestimmte Kommandos direkt an einen DX-Rekorder gesendet werden. So kann eine Messung oder die Mathematik gesteuert werden. Dies ist besonders wichtig, wenn Setup hochgeladen werden, da dies nur mit ausgeschalteter Mathematik funktioniert.

Kommunikationskanäle:
Der DX/MV unterstützt 30 Kommunikationskanäle, die per Software gesetzt werden können. Die Kanäle stehen in einem DX-Mathekanal über C01 – C30 zur Verfügung. In MCPS können diese Kanäle als reine Digitalkanäle (Wert 0 oder 1) oder Analogausgänge verwendet werden. Setzt man auf diesen Mathekanal einen Alarm mit Hardwarerelais, so können die Relais des Gerätes über MCPS geschaltet werden.

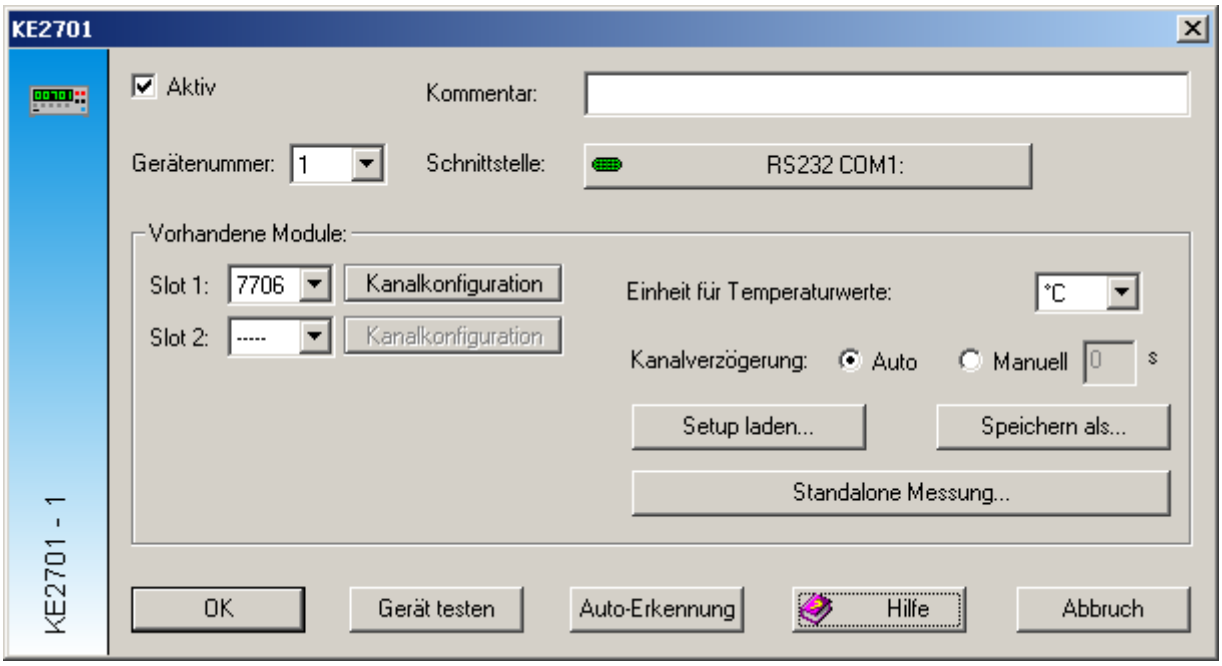
Alarmbestätigung zum Gerät senden:
Wird ein Alarm im Onlinealarmfenster bestätigt, so können die Alarme des Gerätes ebenfalls bestätigt werden. Allerdings hat der DX nur eine Sammelbestätigung für alle Alarme.

DXP:
Der Pharmarecorder unterscheidet sich beim Zugriff über die Ethernet-Schnittstelle vom normalen DX. Wird in MCPS ein Administratorlogin eingetragen, so können alle Einstellungen und Befehle auch während der Messung vorgenommen werden, allerdings kann man sich dann nicht mehr am Recorder selber anmelden. Soll diese Möglichkeit erhalten bleiben, so ist in MCPS in der Gerätekonfiguration ein Userlogin/-passwort einzutragen. Dann können aber nur Messdaten visualisiert werden. Setups oder Gerätekommandos wie Mathestart sind nicht möglich.
- Gerätemessung unterbrechen, um Uhrzeit zu setzen
MCPS kann die Uhrzeit des DXP automatisch synchronisieren. Geschieht dies während einer Messung des DXP so muss diese unterbrochen werden, da sonst keine Setupänderungen möglich sind.

GAP Filling: Ausfalldaten einfügen
Wird die Netzwerkverbindung zum Gerät für kurze Zeit unterbrochen, kann MCPS die fehlenden Daten aus dem internen FIFO-Speicher laden und in die vorhandenen Lücken einsetzen. Die Größe des FIFO-Speichers variiert allerdings stark nach Modell. Es werden aber mindestens 60 Werte zwischengespeichert, so dass kurze Ausfälle kompensiert werden können.

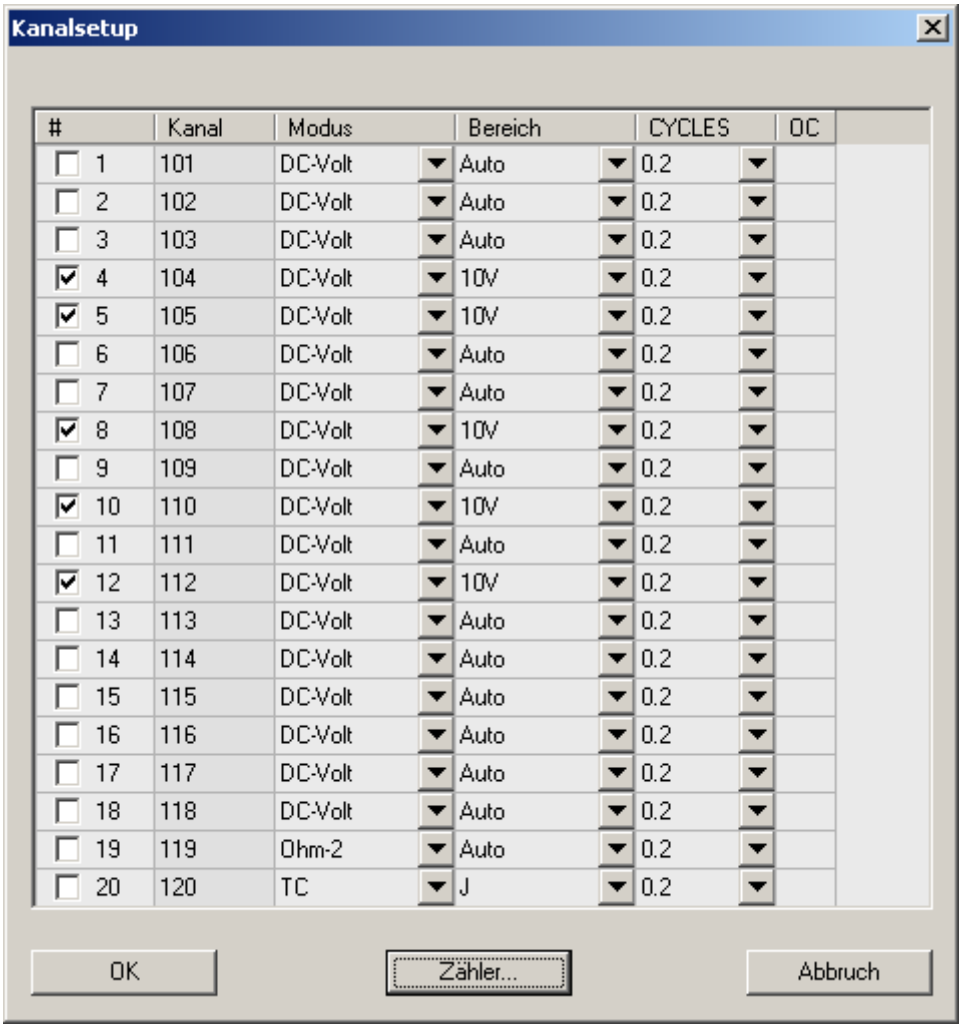
Integra Serie

2700, 2750, 2701



Bei der Integra-Serie wird das Kanalsetup komplett über MCPS verwaltet. Es wird kein internes Gerätesetup, sondern nur die Einstellungen im Gerätemanager verwendet. Zunächst sollte mit Auto-Erkennung die exakte Gerätekonfiguration vom Instrument ermittelt werden. Danach können die Kanäle konfiguriert werden. Mit OK werden die Einstellungen übernommen und beim Start der Messung an das Gerät gesendet. Mit <Setup laden...> und <Setup speichern...> können unterschiedliche Konfigurationen verwaltet werden.

Die Standalone-Messung versetzt das Gerät in einen autarken Betrieb und erfasst Messdaten unabhängig von einem angeschlossenen PC. Diese können später mit der Downloadfunktion (Option /ICMEM) vom Gerät gelesen und importiert werden.


Kanalsetup
Kanal Modus Bereich CYCLES OC
1 101 DC-Volt Auto 0.2
2 102 DC-Volt Auto 0.2
3 103 DC-Volt Auto 0.2
4 104 DC-Volt 10V 0.2
5 105 DC-Volt 10V 0.2
6 106 DC-Volt Auto 0.2
7 107 DC-Volt Auto 0.2
8 108 DC-Volt 10V 0.2
9 109 DC-Volt Auto 0.2
10 110 DC-Volt 10V 0.2
11 111 DC-Volt Auto 0.2
12 112 DC-Volt 10V 0.2
13 113 DC-Volt Auto 0.2
14 114 DC-Volt Auto 0.2
15 115 DC-Volt Auto 0.2
16 116 DC-Volt Auto 0.2
17 117 DC-Volt Auto 0.2
18 118 DC-Volt Auto 0.2
19 119 Ohm-2 Auto 0.2
20 120 TC J 0.2
OK
Zähler...
Abbruch

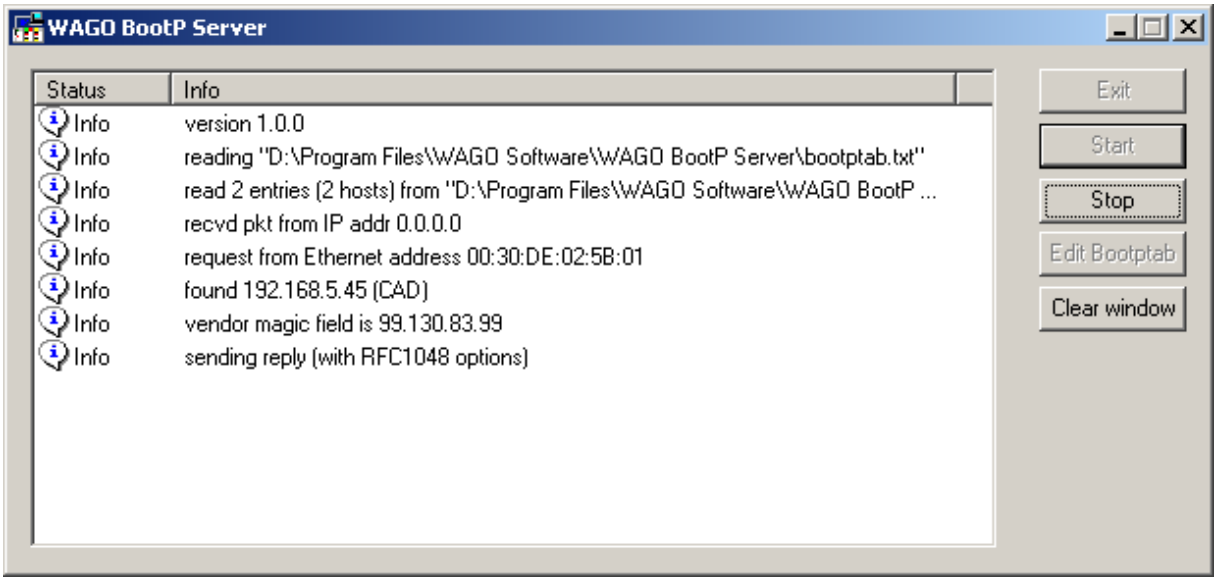
MCPS durchläuft immer alle Kanäle, die im Kanalsetup eingetragen sind, unabhängig von den verwendeten Kanälen im Projekt. Sollen Kanäle nicht verwendet werden, so sind diese in der Spalte MODUS auf SKIP zu stellen. Die erste Spalte dient der Markierung von Kanäle für spätere Blockoperationen und bedeuten NICHT, dass der Kanal aktiviert wird. Sind mehrere Kanäle markiert (durch Mausklick oder # in der Kopfzeile), so kann man die Schalter in der Kopfzeile aktivieren (Kanal, Modus, Bereich, ...). Die darauf folgende Auswahl wird für alle ausgewählten Kanäle übernommen, sofern dies ohne Konflikte möglich ist (Thermoelement Typ K kann nicht auf Spannungseingänge gesetzt werden).

I/O-System 750

MCPS unterstützt das WAGO I/O System750 mit Modbus/TCP Feldbuskoppler und eine Großzahl der I/O-Module. Dabei werden sowohl die Standardcontroller 341/342 unterstützt sowie auch die SPS-Controller 841/871 und ähnliche Systeme.
Abtasteinstellungen
Siehe Geräteinformationen.

Einstellen der IP-Adresse:
1. Möglichkeit
Starten Sie das WAGO-Programm Ethernetsettings mit dem seriellen Kommunikationskabel. Lesen Sie mit READ zunächst die Konfiguration des Gerätes. Wählen Sie dann die Registerkarte TCP/IP, klicken in jedem Fall (auch wenn schon selektiert) auf den Schalter <Use the following address> und tragen die IP-Adresse ein. Diese Vorgehensweise ist für statische IP-Adressen. Danach klicken Sie auf den Schalter WRITE, um die Konfiguration zu speichern. Nach einer kurzen Wartezeit wählen Sie bitte den Button WBM, um das Webinterface des Controllers aufzurufen. Wählen Sie in der NAVIGATION TCP/IP, um die IP-Adresse zu sehen und gegebenenfalls nun auch über das WEB-Interface zu ändern. Dazu brauchen Sie nur in einem Webexplorer die IP-Adresse des Gerätes einzugeben. Das Standardlogin ist admin und das Passwort wago.
Wichtig ist, dass Sie im Menü PORT den Punkt BOOTP deaktivieren, damit das System nicht versucht, selbständig eine Adresse zu beziehen.

2. Möglichkeit
Falls Sie kein serielles Kabel zur Verfügung haben, kann die IP-Adresse über den sogenannten BOOTP-Server festgelegt werden, sofern dieser nicht bereits über das WEB-Interface ausgeschaltet wurde. Die Grundeinstellung bei Auslieferung ist ein aktiver BOOTP-Server. Dieser muss installiert werden und befindet sich auf der MCPS-InstallationsCD im Verzeichnis Special\WAGO. Erstellen Sie eine Netzwerkverbindung zum Gerät und starten Sie den BOOTP-Server und drücken den START-Schalter. Danach schalten Sie das Gerät ein. Sie erhalten ungefähr folgendes Bild:

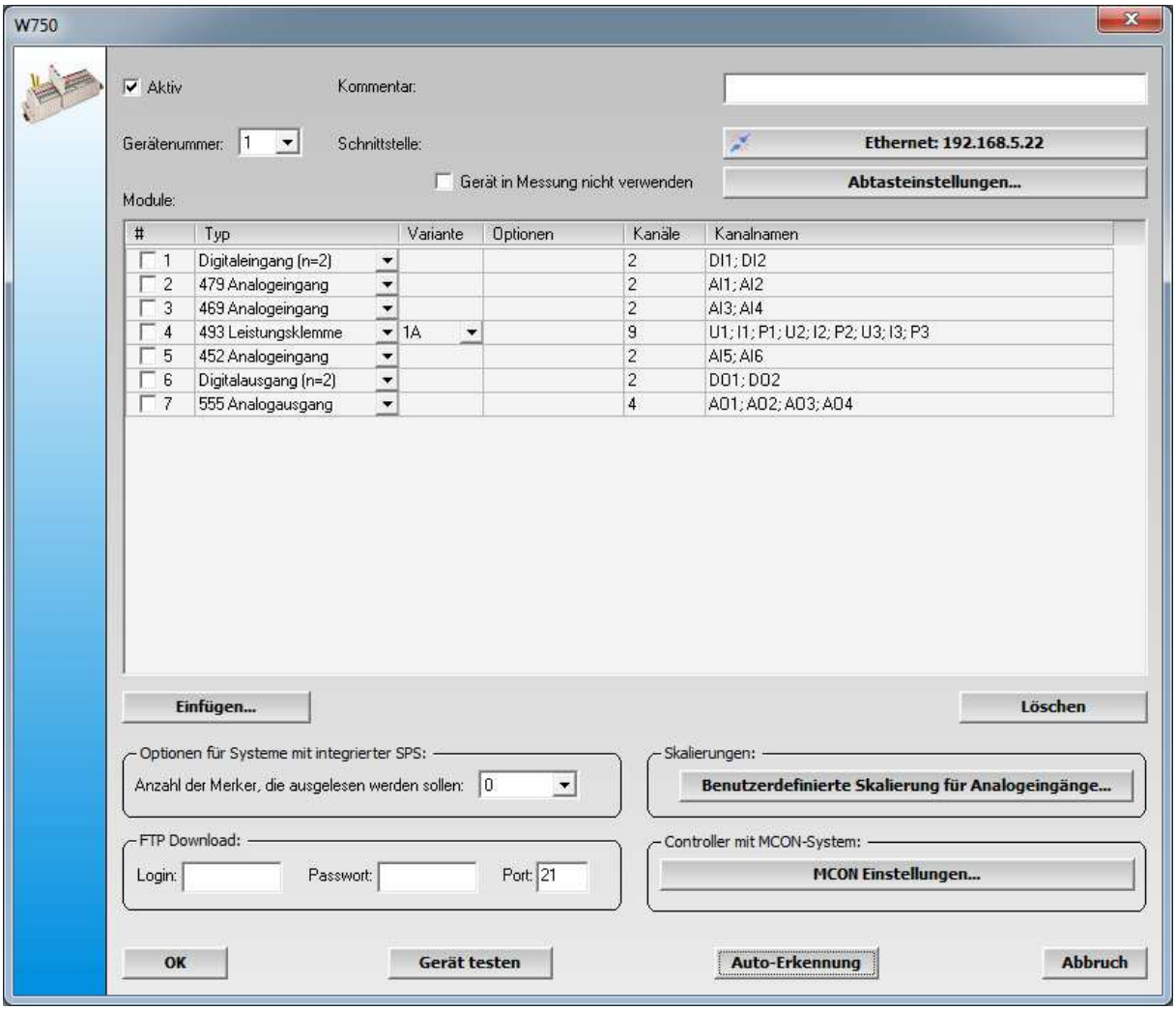


Wichtig ist die Zeile: request from Ethernet address xx:xx:xx:xx:xx:xx. Dies ist die sogenannte MAC-Adresse des Controllers. Wählen Sie nun den Schalter <Edit Bootptab>. Es wird ein Texteditor geöffnet, in dem Einträge zum Setzen der IP-Adresse vorgenommen werden können. Dieser Eintrag hat folgendes Format:
Name:ht=1:ha= xx:xx:xx:xx:xx:xx:ip=nnn.nnn.nnn.nnn

Ändern Sie einen vorhandenen Eintrag ab oder fügen Sie einen weiteren hinzu.
Name: Ein beliebiger Text zur Identifzierung z.B. W750
ha: Hier wird die MAC-Adresse eingetragen, die vorher bei der Suche gefunden wurde.
ip: Hier tragen Sie Ihre gewünschte IP-Adresse ein. Z.B. 192.168.1.5

Speichern Sie die Textdatei, schalten das Gerät aus, starten die BOOTP-Suche erneut und schalten das Gerät wieder ein. Das I/O-System sollte nun über die MAC-Adresse in der Textdatei Ihre IP-Adresse finden und dies im Suchfenster auch anzeigen. Danach öffnen Sie einen Webbrowser und tragen dort die IP-Adresse ein. Sie gelangen jetzt wie bei Möglichkeit Nr. 1 in das Webinterface. Deaktivieren Sie dort den BOOTP-Server wie oben beschrieben.

Nach dieser Prozedur wird die IP-Adresse im MCPS eingetragen. Führen Sie eine AutoErkennung durch, um alle angeschlossenen Klemmen zu erkennen. Sollte eine Klemme nicht erkannt werden, empfiehlt es sich, diese ans Ende der Kemmreihe zu setzen.



- Typ:
Typ der Klemme. Sofern die Information über die Codebezeichnung zur Verfügung steht, wird diese mit angezeigt. Dies ist z.B. bei digitalen I/O-Klemmen nicht der Fall

- Variante:
Es gibt einige Klemmvarianten, die nicht automatisch bestimmt werden können und manuell festgelegt werden müssen. So gibt es für die Leistungsklemme ein 1Ampère und ein 5A-Modul. Da dies einen Einfluß auf die Umrechnungsfaktoren hat, muss der korrekte Typ hier eingetragen werden.

- Kanäle
Gibt an, wieviele Kanäle im MCPS durch die Klemme zur Verfügung stehen.

- Kanalnamen
Je nach Typ werden die Kanalnamen unterschiedlich festgelegt, um eine bessere Unterscheidung zu haben. So werden alle digitalen Eingänge mit DI und einer fortlaufenden Nummer bezeichnet. Analoge Eingänge mit AI, usw.

- SPS-Systeme
Die SPS-Controller stellen einen sogenannten Merkerbereich zur Verfügung, auf den sowohl die SPS als auch MCPS zugreifen kann. Es kann festgelegt werden, auf wie viele Merker MCPS Zugriff haben soll. Diese Merker tauchen in MCPS sowohl als Eingangskanäle auf (M1, M2, ...) als auch als Ausgänge. Daraus ergeben sich 2 sehr interessante Möglichkeiten:
Prozessdaten, Stati oder spezielle Berechnungen innerhalb der SPS können vom MCPS gelesen und angezeigt werden.
Die Merker können über die Alarm- oder Kanalausgänge beschrieben werden. Somit sind z.B. Steuer-, Ablauf- oder Regelvorgaben möglich. In Zusammenhang mit den Benutzerkennlinien können die Werte von in MCPS definierten Patterns an das I/O-System geschickt werden.
Die digitalen und analogen Ausgänge können über MCPS direkt angesprochen werden. Bei SPS-Systemen sind die Ausgänge zunächst der SPS zugeordnet und müssen in der Steuerungskonfiguration von CoDeSys auf Fieldbus1 umgestellt werden, wenn diese von MCPS genutzt werden sollen. Dies kann nur pro Klemme festgelegt werden.

- Benutzerdefinierte Skalierung für Analogeingänge
Für die Standardanalogeingänge und Merker können lineare Umskalierungen vorgenommen werden. Dazu wird einfach der Messbereich der Klemme (z.B. 4-20mA) in L und H eingetragen und dazu der gewünschte Bereich (z.B. 0-100bar) in SL und SH. Zusätzlich kann man Einheit (bar) und Anzahl der Nachkommastellen angeben, welche MCPS beim Start der Messung übernimmt und ins Projekt einträgt.
- FTP Download
Zugangsdaten für den Download von MCON-Dateien per FTP. Login und Passwort sind im WAGO-Controller über dessen Webinterface zu konfigurieren.

- MCON
MCON ist eine SPS-Programm, welches CAD-Computer für den WAGO-Controller 750-880 entwickelt hat, auf diesen aufgespielt werden muss und folgende Funktionalitäten zur Verfügung stellt:
Da Controller selber die Kontrolle über die Ausgänge haben und diese evtl. auch in SPS-Programmen nutzen müssen, kann kein Zugriff über MCPS erfolgen. Dies betrifft auch einige Sonderklemmen, wie die Leistungskkemme, bei der bei jedem Messzyklus die Eingangstypen umprogrammiert werden müssen. MCON löst dieses Problem derart, dass sich der Anwender um nichts kümmern muss und alle Ausgänge weiterhin von MCPS gesteuert werden können, sofern diese nicht in einem SPS-Programm verwendet werden. Eine Doppelnutzung ist allerdings sowieso nicht sinnvoll.
Backup auf SD-Karte. Über den Gerätemanager kann das Backup auf die SD-Karte aktiviert und eingestellt werden. Es werden stündliche oder tägliche Dateien generiert, welche über FTP-Download oder automatischen Upload ins MCPS importiert werden können. Die Dateien sind verschlüsselt und 21CFR11 konform. Wenn die SD-Karte voll ist, kann die Aufzeichnung beendet werden oder alte Dateien werden gelöscht. Mit <**Backup jetzt starten**> wird nicht nur die Aufzeichnung aktiviert, sondern Der FTP-Upload zum angegebenen Server erfolgt, wenn die Datei abgeschlossen ist und eine neue angelegt wird, also am Ende einer vollen Stunde oder eines Tages. Falls die Netzwerkverbindung unterbrochen ist, werden bis zu 100 Dateien vorgehalten, welche dann später nacheinander hochgeladen werden.
Flexible Steuerung. Es kann eine spezielle Steuerungsdatei ins MCON hochgeladen werden, welche kundenspezifische Steuerungsaufgaben übernimmt. Dabei können Ein- und Ausgänge sowie Merker beliebig mit den vorhandenen MCON-Funktionen kombiniert werden. Eingangswerte können z.B. gemittelt oder umskaliert werden, das Ergebnis kann an einen Regler weitergeleitet werden und dessen Berechnung wird auf einen beliebigen Ausgang gelenkt.

Sicherheit:
Um zu verhindern, dass ein MCON-System von einem beliebigen MCPS-Rechner modifiziert werden, muss ein MCON Passwort eingegeben und zum Gerät gesendet werden. Bei allen weiteren Aktionen wird dieses Passwort gesendet und von MCON überprüft. Fremdrechner sind dann ausgesperrt.

Info:
Liefert Informationen über die Existenz von MCON, Version und Backupstatus.

Modbus-Geräte

Im Gerätemanager muss zunächst ein Modbus-Gerät hinzugefügt werden. Der darauffolgende Gerätedialog hat einen Schalter zum Einstellen der Kanalanzahl, der Schnittstelle sowie zur Kanalkonfiguration. Die Anzahl der Kanäle sollte mit denen des Gerätes übereinstimmen, da einige Geräte sonst keine Daten schicken.
Die Geräteadresse ist eine zusätzliche geräteinterne Adresse, welche von einigen Geräten mit Modbus/TCP verwendet wird. Meistens wird diese Angabe ignoriert und sollte auf 0 stehen.
Bei Geräten mit serieller Ankopplung muss die Schnittstelle auf **RS422A** eingestellt werden. Als Adresse wird hier die Adresse des Gerätes eingetragen.
Protokoll:
Normalerweise wird bei einer Ethernetverbindung das leicht veränderte Modbus-TCP Protokoll benutzt. Soll nun aber ein Ethernet-Seriell-Konverter verwendet werden, der direkt ohne Treibersoftware angesprochen wird, dann kann der Treiber dennoch Modbus-RTU für serielle Geräte verwenden.
- Abtasteinstellungen
Siehe Geräteinformationen.
- Kanäle einfügen
Mehrere Kanäle können in die Kanalliste an beliebiger Position eingefügt werden. Die Startadresse ist die Kanaladresse des ersten einzufügenden Kanals. Alle weiteren Kanaladressen werden entsprechend dem Datenformat hochgezählt.
MCPS unterstützt verschiedene Verfahren der Datenübermittlung, welche mit dem Modbusprotokoll existieren:
a) 16 Bit Integer
Die Daten werden als Integerwerte abgelegt und müssen umskaliert werden. Dazu sind die Bereichsgrenzen des Kanals im Gerät in MCPS einzutragen. Wird das Gerät umkonfiguriert, so müssen auch die Min/Max-Werte geändert werden.
b) 32 Bit Float
Um die Skalierungsprobleme zu vermeiden, werden 2 Integerwerte zu einer IEEE-Fließkommazahl zusammengefasst. Min/Max-Werte sind dann nicht mehr erforderlich. Leider gibt es Unterschiede, in welcher Reihenfolge die Fließkommaworte abgelegt sind. Eventuell müssen diese getauscht werden.
c) 32 Bit Integer
Wie a) nur mit 32 Bit (2 Register)
Die Modbusadressen ändern sich beim Floatformat in 2er Schritten, da ja immer 2 Standardadressen zusammengefasst worden sind. Also

1. Kanal	30001
2. Kanal	30003

usw.
Die Einheit kann für beide Formate beliebig vergeben werden und wird entsprechend in MCPS angezeigt.
Liegen die Adressen nicht kontinuierlich hintereinander, so muss MCPS mehrmals auf das Gerät zugreifen. Einige Systeme benötigen dann jedoch eine bestimmte Wartezeit, bevor diese wieder Befehle annehmen.
Entsprechend der Modbus-Spezifikation wird die erste Stelle der Adressen ausgewertet (Modbusbefehl). So sind 30000er und 40000er Adressen Analogkanäle, während 10000er Adressen als Status- oder Digitalkanäle behandelt werden. Teilweise muss man ausprobieren, ob 30000er oder 40000er Adressen die gewünschten Kanäle liefern. Dies ist häufig geräteabhängig. Normalerweise beginnen Modbusadressen mit 1 (30001). Oft geben Hersteller aber 0-indizierte Adressen an. Dann muss der Wert entsprechend um eins erhöht werden.

- Kanäle löschen
Löscht alle markierten (Checkbox #) Kanäle.

- Setup laden/speichern
Die vorgenommenen Einstellungen werden im Gerätetreiber gesichert, sobald OK betätigt wird. Die Modbuseinstellungen können aber auch in eine beliebige Datei gespeichert werden, um unterschiedliche Gerätekonfigurationen zu sichern oder bei mehreren Geräten des gleichen Typs nur einmal die Konfiguration vornehmen zu müssen. Dazu wird einfach ein gespeichertes Setup wieder geladen.

- Gerät testen

MCPS greift auf die Standardadressen 30001 bzw. 40001 zu, um Daten zu lesen. Diese werden nicht ausgewertet und dienen nur zur Überprüfung der Kommunikation.

Schreibkanäle
MCPS kann auch Daten zum Modbus Gerät senden. Die erste Adresse beginnt mit 1. Die Umskalierung erfolgt hierbei nicht im Treiber, sondern im Projekt bei den Ausgängen.
Die Analogausgänge erscheinen auch als digitale Ausgänge und können Alarmzustände signalisieren. In das Modbusregister wird dann eine 0 oder eine 1 geschrieben.

MX100/MW100

Werden am MX100/MW100 Module getauscht, so muss danach eine Rekonstruktion mit anschließender Auto-Erkennung durchgeführt werden. Nach einer Rekonstruktion werden allerdings alle Setupeinstellungen im Gerät zurückgesetzt!

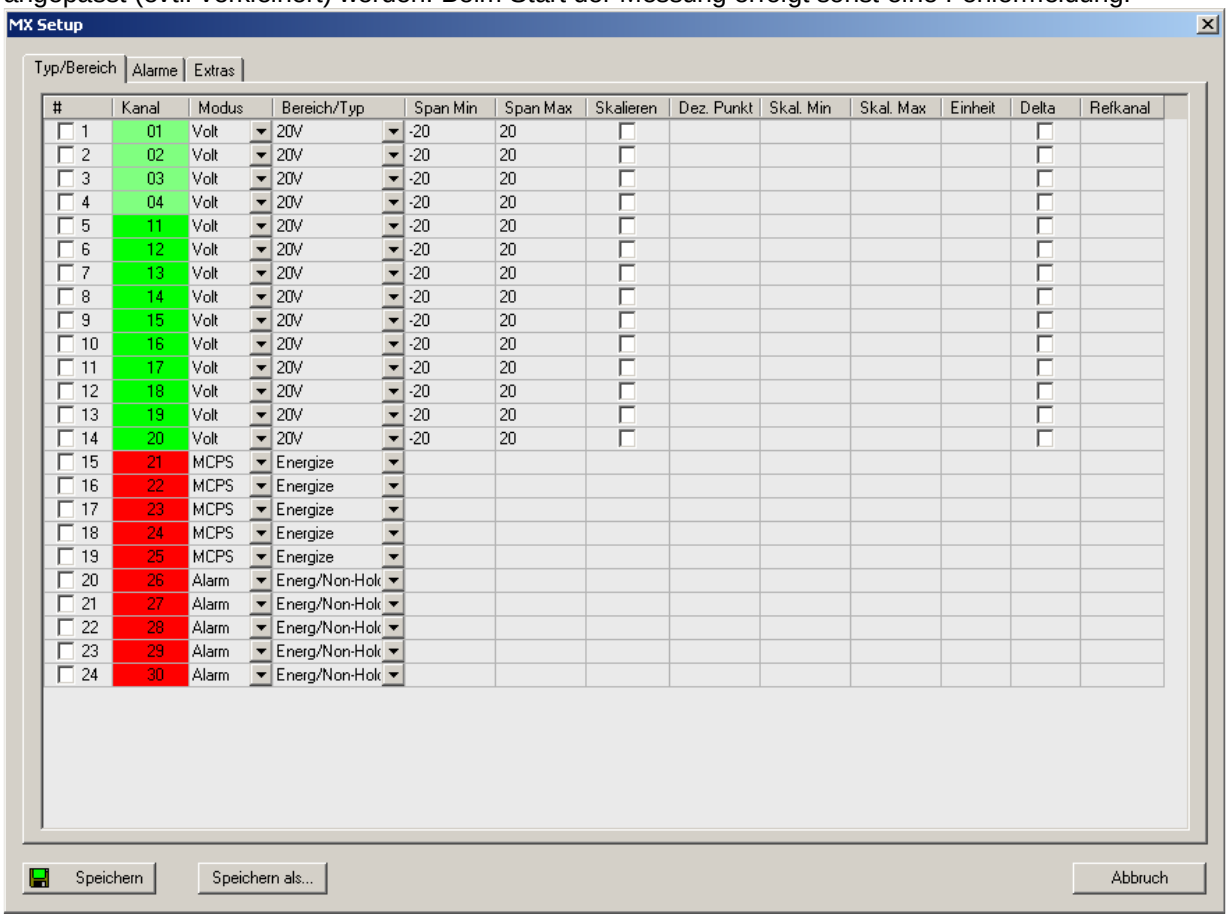
Relaismodule:

Für den MX100/MW100 existieren Relaismodule, die auch von MCPS gesteuert werden können. Dazu müssen die Ausgänge per Setup auf MCPS eingestellt werden. Nur so werden die Relais für externe Kontrolle vom MX100/MW100 freigegeben.

Danach **muss** eine **Auto-Erkennung** durchgeführt werden. MCPS registriert dann die Relais, welche für eine Steuerung freigegeben sind und bietet diese in der Projektkonfiguration als Alarmausgänge an.

Speicherkarte:

Um das Gerät als Redundanzspeicher nutzen zu können, wird standardmäßig das Backup auf DIRECT/ROTATE eingestellt. In dieser Betriebsart werden ältere Dateien gelöscht, so dass die Karte niemals voll werden kann. Dies kann nicht geändert werden, um Fehlkonfigurationen zu verhindern. Entsprechend der Geräteabtastrate und Anzahl der Kanäl muss die Größe der Dateien (Zeitintervalle) angepasst (evtl. verkleinert) werden. Beim Start der Messung erfolgt sonst eine Fehlermeldung.



#	Kanal	Modus	Bereich/Typ	Span Min	Span Max	Skalieren	Dez. Punkt	Skal. Min	Skal. Max	Einheit	Delta	Refkanal
1	01	Volt	20V	-20	20							
2	02	Volt	20V	-20	20							
3	03	Volt	20V	-20	20							
4	04	Volt	20V	-20	20							
5	11	Volt	20V	-20	20							
6	12	Volt	20V	-20	20							
7	13	Volt	20V	-20	20							
8	14	Volt	20V	-20	20							
9	15	Volt	20V	-20	20							
10	16	Volt	20V	-20	20							
11	17	Volt	20V	-20	20							
12	18	Volt	20V	-20	20							
13	19	Volt	20V	-20	20							
14	20	Volt	20V	-20	20							
15	21	MCPS	Energize									
16	22	MCPS	Energize									
17	23	MCPS	Energize									
18	24	MCPS	Energize									
19	25	MCPS	Energize									
20	26	Alarm	Energ/Non-Hol									
21	27	Alarm	Energ/Non-Hol									
22	28	Alarm	Energ/Non-Hol									
23	29	Alarm	Energ/Non-Hol									
24	30	Alarm	Energ/Non-Hol									

OPC

Mit dieser neuen Standardschnittstelle für Messgeräte können alle Systeme, welche einen OPC-Server zu Verfügung stellen, an MCPS angekoppelt werden. Somit können nicht nur Messdaten von Geräten, sondern auch von SPS, Profibus oder Prozessleitrechnern übernommen werden.
Der OPC-Server ist ein Gerätetreiber mit Standardschnittstelle, welcher der Gerätehersteller zur Verfügung stellen muss. Dieser kann auf dem MCPS-Rechner oder einem anderen Rechner im Netzwerk installiert sein.
Ist der Server nicht auf dem MCPS-Rechner aufgespielt, so muss er jedoch zumindestens dort registriert werden. Dazu existiert häufig ein entsprechendes Programm. In der DCOM-Konfiguration (dcomcnfg.exe) muss dann für dieses Programm eingestellt werden, dass es nicht lokal, sondern auf einem anderen Rechner ausgeführt werden soll. Windows startet dann den OPC-Server automatisch auf dem angegebenen Computer und übernimmt die Datenübertragung.
Soll im Gerätemanager ein OPC-Server hinzugefügt werden, so durchsucht MCPS die Registry nach allen OPC-Systemen und bietet diese in einer Auswahl an. Der Server ist auszuwählen und entsprechend zu konfigurieren.

Server wieder verbinden
Wird der OPC-Server manuell heruntergefahren, dann erhält MCPS eine Shutdown-Meldung und fragt keine Daten mehr. Wird der Server nun wieder neu gestartet, dann kann die Datenerfassung wieder aufgenommen werden, in dem man diesen Button drückt.

Abtasteinstellungen
Siehe Geräte Informationen.

Lesekanäle:
In der Kanalkonfiguration müssen alle diejenigen Kanäle in einer Liste eingetragen werden, welche MCPS während der Messung abfragen soll. Die einfachste Möglichkeit ist, sich vom Server alle Kanäle anzeigen zu lassen und die notwendigen Kanäle zu übernehmen.
Einige Systeme bieten diese Möglichkeit jedoch nicht. Es kann dann ein Kanal auch manuell eingegeben werden. Hier muss natürlich die korrekte Schreibweise verwendet werden, sonst kann die Messung nicht initialisiert werden. Dies ist häufig bei SPSen der Fall.
Die in MCPS eingetragenen Kanäle werden automatisch durchnummeriert und so auch im Projekt angesprochen. Wird hier ein Kanal gelöscht oder innerhalb der Liste eingefügt, so muss auch das Projekt entsprechend aktualisiert werden.
Wird bei einem Kanal der Trigger angeschaltet, so startet MCPS das unten angegebene Skript, sobald sich Messwert oder Text auf diesem Kanal ändern. Ein OPC-Kanal vom Typ String liefert in MCPS keine Messwerte, kann aber benutzt werden, um Informationen von der SPS / Leitsystem zu übergeben und gegebenenfalls auch eine Messung oder Batch zu starten. Mittels GetScriptData werden alle Kanäle, die den Trigger ausgelöst haben, abgefragt. Mit OPCGetString kann der Text des Kanals abgefragt werden. Bei einem normalen Messkanal steht hier der Messwert in Textform zur Verfügung.

Schreibkanäle:
Der Aufbau der Kanalliste für zu beschreibende Kanäle ist analog zu den Lesekanälen. Alle hier eingetragenen Kanäle werden durchnummeriert und in der Projektkonfiguration in der Spalte Ausgang im entsprechenden Dialogfenster angeboten. Nicht jeder OPC-Server erlaubt das Schreiben von Werten bzw. erteilt nur für bestimmte Kanäle Schreibrechte. Sinnvoll ist es, einen Kanal am Server zunehmen, der nicht von diesem selber aktualisiert wird.

Behandlung ungültiger Daten:
Zwar fragt MCPS das Quality-Flag der Eingangsdaten ab, aber trotzdem können bestimmte Werte für Ausnahmezustände vom Server geliefert werden. Damit keine Berechnungen oder Anzeigen mit ungültigen Werten vorgenommen wird, kann MCPS verschiedene Werte als ungültige Daten erkennen.
Bei Schreiboperationen verhält es sich genau andersherum. Bestimmte Datenzustände in MCPS können mit freidefinierbaren Werten übermittelt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, im Falle eines ungültigen Wertes, keine Schreiboperation für diesen Kanal durchzuführen.
Export / Import:
Die OPC-Kanäle können in eine ASCII-Datei exportiert und von dort auch importiert werden.

Wie bei jedem anderen Gerät auch kann MCPS mehrere OPC-Server gleichzeitig verwalten und Messdaten übernehmen.

Opus20

Beim Start einer Messung programmiert MCPS das Opus20 so, dass nur die Onlinemesswerte aktiviert und intern gespeichert werden. Extrem- oder Mittelwerte werden nicht verwendet, da diese Informationen über die Mathematik berechnet werden können. Der Anwender hat auch keinen Einfluss darauf, welche Kanäle gespeichert werden, um zu verhindern, dass Kanäle gemessen aber nicht intern gesichert werden. Somit ist gewährleistet, dass für ein GAP-Filling auch alle Daten zur Verfügung stehen.

Um externen Zugriff auf das Gerät zu verhindern, kann ein Passwort ins Gerät geschrieben werden. Dieses Passwort muss dann auch im MCPS definiert sein. Andere Softwarepakete können selbst wenn das Passwort bekannt ist, nicht mehr auf das Opus20 zugreifen, da dieser Sicherheitsmechanismus speziell für MCPS implementiert worden ist.

Ein Zugriff auf die gespeicherten Daten erfolgt über Projekt/Import/Speicherdatei.

S7

Treiber für Siemens® S7-300, S7-400 oder S7-1200. Es können Eingänge, Datenbausteine oder Merker gelesen bzw. geschrieben werden.

TCPIP:	Direkte Netzwerkverbindung zu einem CP-Modul
NetLink:	Netzwerkverbindung zu einem speziellen Konverter mit Umsetzung auf MPI. Im Feld **MPI-Adresse** muss die MPI-Adresse des Gerätes angegeben werden.
NetLinkPro:	Netzwerkverbindung zu einem speziellen Konverter mit Umsetzung auf MPI. Im Feld **MPI-Adresse** muss die MPI-Adresse des Gerätes angegeben werden. Die **Baudrate** kann bei diesem Konverter automatisch ermittelt oder festeingestellt werden. Eine feste Baudrate beschleunigt den Verbindungsaufbau. Eine **automatische** Erkennung wird **nicht** von allen S7 ähnlichen Systemen unterstützt. Die Standardbaudrate für MPI ist 187,5 kBaud und ist mit einem * gekennzeichnet.

Abtasteinstellungen
Siehe Geräteinformationen.

Bedeutung der Spalten:

#	Laufende Nummer der Kanäle, so wie diese in MCPS als Kanalnamen verwendet werden
Gruppe	Typ des Eingangs: E=Messkanal, A=Ausgang, D = Datenbaustein, M = Merker
DB	Beim Gruppentyp DB muss noch zusätzlich der gewünschte Datenbaustein angegeben werden
Adresse	Byteadresse, ab der ausgelesen / geschrieben wird
Typ	Anzahl der Bytes die gelesen und zu einem Messwert zusammengefasst werden. Bei Bit kann ein einzelnes Bit ausgelesen werden.
N	Gibt an, welches Bit bei Typ BIT ausgelesen werden soll (0-n)
L,H,SL,SH	Umskalierung der Werte von z.B. L=4, H=20, SL=0, SH=100. Ein Eingangsstrom eines Druckaufnehmers mit Bereich von 4-20mA wird auf 0-100bar umskaliert. In MCPS erscheinen nur noch die Druckwerte. Sind alle Werte 0, dann erfolgt keine Skalierung.
Messstelle	Bezeichnung zur besseren Identifizierung. Diese kann auch in Projektkonfiguration gelesen und übernommen werden.
Einheit	Messeinheit
.*	Anzahl der Nachkommastellen, die ins Projekt übernommen werden sollen.
Trigger	Sobald sich auf diesem Kanal die Messwerte ändern, wird ein Skript (s.u.) gestartet

Setup laden	Lädt ein Setup, welches mit Setup speichern gesichert wurde.
Setup speichern	Speichert die aktuelle S7-Konfiguration in eine Datei. Dies ist nur nötig, wenn diese Einstellungen für einen anderen Treiber oder auf einem anderen System verwendet werden sollen oder unterschiedliche Konfigurationen möglich sind. Beim Drücken der OK-Taste übernimmt der Gerätemanager alle Einstellungen automatisch ins MCPS.
Kanäle importieren	Mit Step7® können Kanäle benannt und exportiert werden. MCPS kann diese SEQ-Dateien importieren.

Triggeraktionen	Ist auf einen Kanal ein Trigger gesetzt und wird dieser ausgelöst, dann wird das angegebene Script aufgerufen. Innerhalb des Skriptes kann man mit <GetScriptData> ein Liste aller Kanäle abrufen, ein Triggerereignis ausgelöst haben.

WT-Serie, 2531

WT1x0, WT2x0, WT10x0(M), WT20x0

GPIB:
Für die Nutzung der Geräte über GPIB können verschiedene Modi am Gerät eingestellt werden. Für den Betrieb mit MCPS ist unbedingt **ADDRESS MODE A** einzustellen. Bei Kommunikationsproblemen ist dies neben der GPIB-Adresse als erstes zu überprüfen.

RS232:
Kommunikationsprotokoll: **nor** (normal)

WT1x0, WT2x0, 2531:

Diese Geräte können maximal 14 Kanäle ausgeben. Dabei kann die Art der Kanalzuordnung am Gerät definiert werden. Es existieren bestimmte Default-Einstellungen, die jedem Kanal einen Wert zu ordnen. Man kann aber auch alle 14 Kanäle individuell festlegen (z.B. Strom2 auf Kanal1, Leistung3 auf Kanal 2 usw.). Im MCPS erfolgt die Zuordnung über die Kanalnummern 1-14.

WT1000/2000 Serie

Bei den größeren Leistungsmessern können alle ermittelten Werte ausgegeben werden. Die einzelnen Werte sind zu Gruppen zusammengefaßt. Am Gerät kann nun definiert werden, welche Kanalgruppen ausgegeben werden sollen (siehe CO-OUT). Häufig werden in MCPS keine Daten angezeigt, weil die entsprechenden Kanäle nicht für die Ausgabe aktiviert worden sind. Die Anzahl der ausgegebenen Kanäle beeinflußt allerdings die Übertragungszeit und Abtastgeschwindigkeit. Es ist also ratsam, nur die Kanäle auszugeben, die im Projekt auch wirklich gebraucht werden.
Im Gegensatz zu den meisten anderen Geräten existieren für die Wattmeter keine eindeutigen Kanalnummern. MCPS verwendet deshalb eine Liste von symbolischen Namen, wie sie auch am Gerät verwendet werden. Aus diesem Grunde muß in der Gerätekonfiguration exakt das Gerät eingestellt werden, das auch real existiert.

WT1600:
Beim WT1600 werden über die Setupfunktion im Gerätemanager die Kanäle konfiguriert. Dazu muss zunächst ein Setup empfangen, editiert und danach zurückgesendet werden. Siehe dazu MCPS EINSTELLUNGEN/GERÄTEKONFIGURATION.
MCPS unterstützt auch die Messwerterfassung bei harmonischer Analyse. Dazu ist der entsprechende Schalter im Gerätetreiber einzuschalten. MCPS übernimmt nun die Daten der HA. In diesem Modus werden auch die Kanaleinstellungen analog wie oben konfiguriert.

VR-Serie

VR100 / VR200
Der VR legt sogenannte Displayfiles bzw. Eventfiles an, die auf Floppy gespeichert werden können. Kommt es bei der Aufzeichnung zu einem Stromausfall, so wird dieser in einer entsprechenden INF-Datei registriert. Zur korrekten Darstellung der Daten beim Import muß sich diese Datei im gleichen Verzeichnis befinden wie die Datendatei. D.h. falls die Meßdatei auf die Festplatte kopiert wird, muß die INF-Datei ebenfalls kopiert werden.

Gerätetreiber mit Bilddaten

Allgemeine Geräte-Optionen

Für jeden Gerätetreiber, der Bilddaten liefert wie Infrarotkameras, Druckmatrizen oder DV2D mit Flächendarstellung können folgende allgemeinen Parameter festgelegt werden:

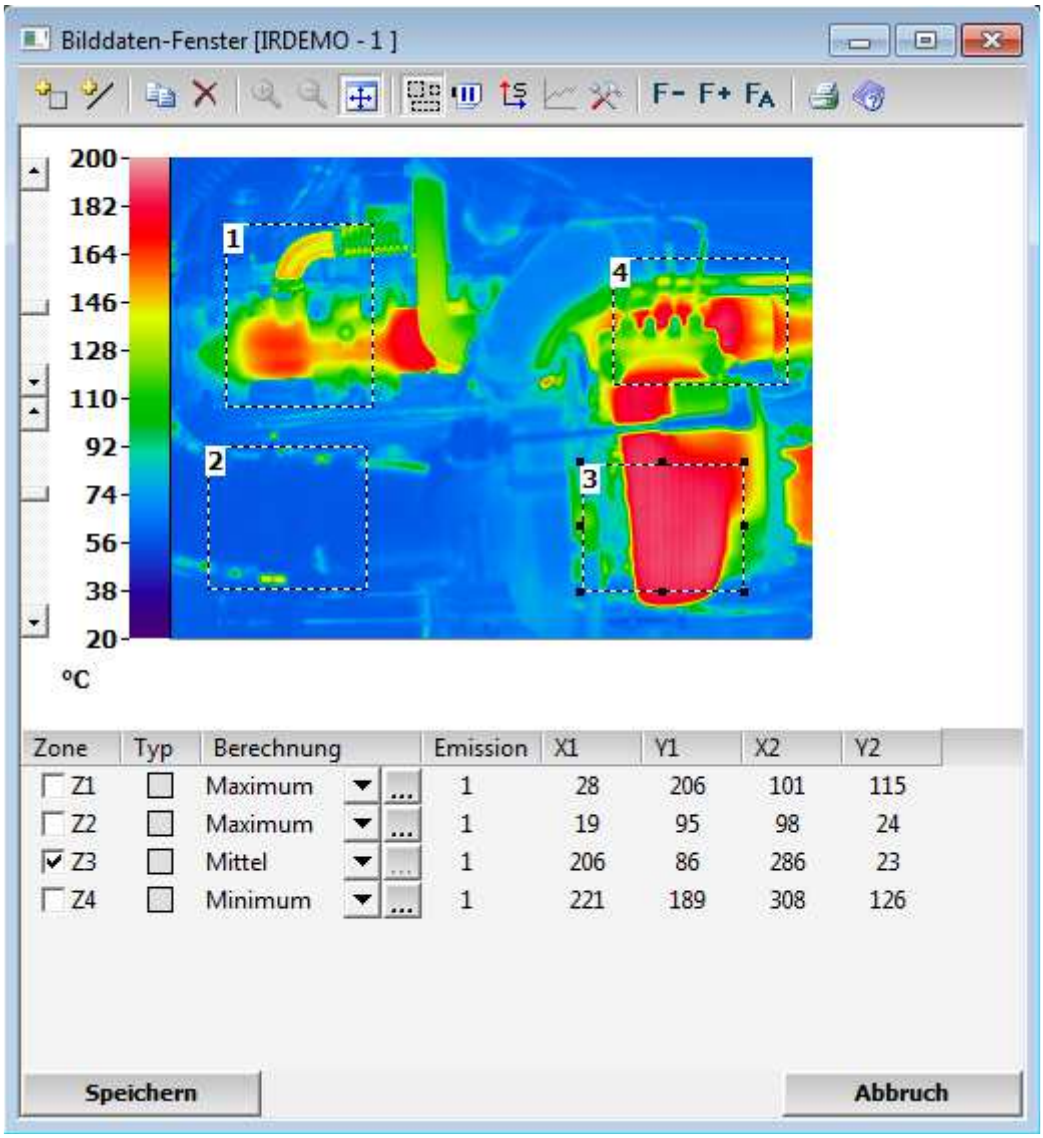
- Überlagerungsbild:
MCPS kann eine Bitmapdatei über das Falschfarbenbild legen, um z.B. Umrisse der Anlage zu visualisieren. Alle Pixel des Falschfarbenbildes sind dort weiterhin sichtbar, wo das Überlagerungsbild die angegebene Transparenzfarbe beinhaltet.

- Bildeinstellungen:
Die Bildlage kann angepasst werden, um eine entsprechende Einbauposition der Kamera auszugleichen. Breite und Höhe des Bildes ändern sich entsprechend.

- Achsenskalierung:
An den Koordinatenachsen werden standardmäßig Pixelwerte angezeigt. Es kann aber auch eine benutzerdefinierte Skalierung aktiviert werden, um z.B. Höhe und Breite des Objektes darzustellen. Diese dienen dann auch als Grundlage bei der Einstellung der Zonen.

Zonenkonfiguration

Die Gerätetreiber für Infrarotkameras und –systeme bieten die Möglichkeit Zonen innerhalb des IR-Bildes zu definieren, die als normale Messkanäle in der Projektkonfiguration zur Verfügung stehen. Jeder IR-Treiber muss mindestens eine Zone definiert haben, um in einer Messung genutzt werden zu können.



Die Toolleiste:

Fügt eine oder mehrere Rechteckzonen hinzu. Zusätzlich kann noch die Einfügeposition angegeben werden, um Zonen nicht nur anzuhängen, sondern beliebig innerhalb der Zonenliste zu plazieren

Fügt eine Linienzone hinzu

Kopiert eine Zone an die gleiche Stelle. Dadurch können unterschiedliche Berechnungen über den gleichen Bildbereich erstellt werden. Die Resultate werden verschiedenen Zonen zugeordnet.

Markierte Zone löschen

Vergrößerung des Bildes

Verkleinerung des Bildes

Bild auf Fenstergröße anpassen. Achsenverhältnis bleibt erhalten.

Zonen anzeigen.

Pause. Das Bild wird nicht mehr aktualisiert. In dieser Einstellung wird am Mauszeiger die aktuelle Temperatur des entsprechenden Pixels angezeigt.

Wechselt zwischen Pixelwerten und skalierten Werten

Zeigt ein oder mehrere Profile von Linienzonen an. Siehe unten.

Bildkonfiguration. Temperaturwerte der Y-Achse, Farkskala usw. Kann auch durch einen Doppelclick auf die Y-Achse aufgerufen werden oder die rechte Maustaste im IR-Bild.

Druckt das Bild

Hilfe

Die Tabelle:

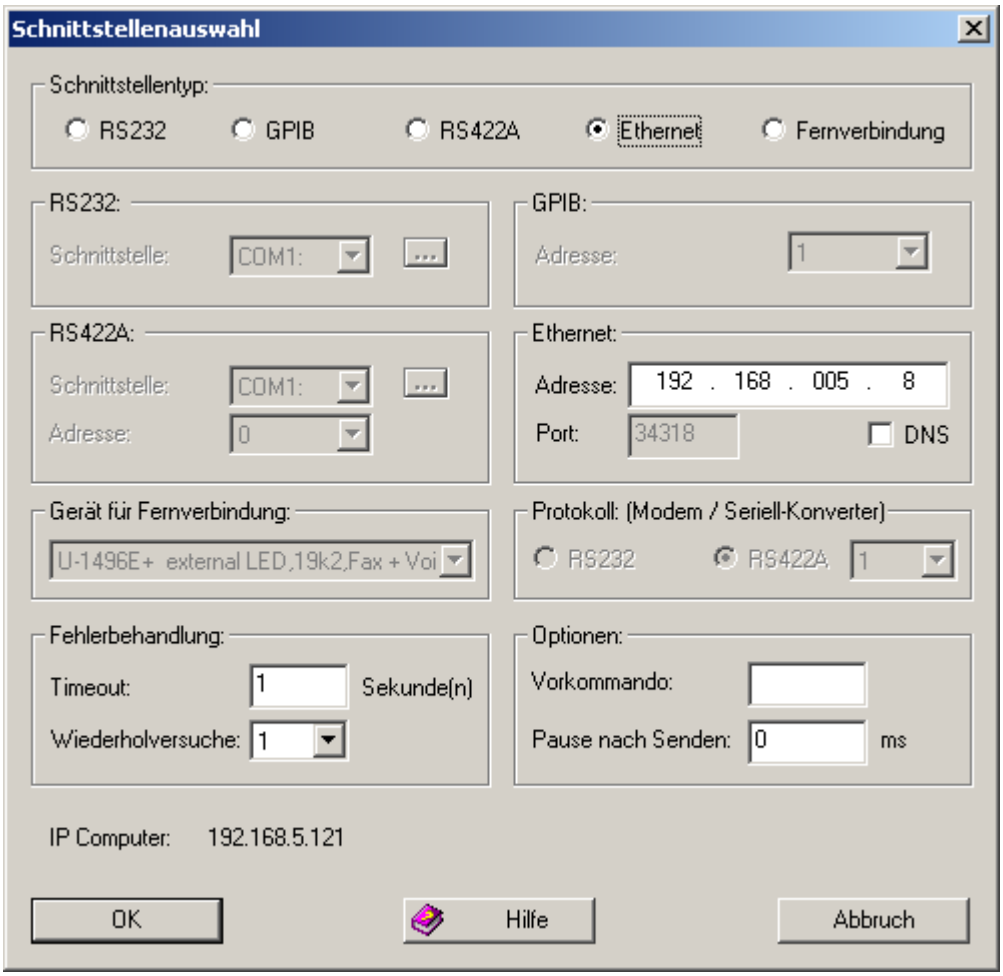
1. Zone
Diese Spalte zeigt die markierte/aktive Zone durch einen Haken an. Manchmal liegen die Zonen so übereinander, dass man sie mit der Maus nicht aktivieren kann. Die Checkbox aktiviert eine Zone, so dass diese verändert oder gelöscht werden kann. Der Marker bedeutet NICHT Aktivierung für die Messung.

2. Typ
Art der Zone: 1. Rechteck, 2. Linie

3. Berechnung
Berechnung über die Werte innerhalb der Zone. Dieses Ergebnis wird gespeichert, sofern diese Zone im Projekt als Messkanal eingetragen wird. Eine Ausnahme bildet der Typ <Ignorieren>. Diese Zone liefert keine Werte und steht innerhalb der Projektkonfiguration auch nicht zur Verfügung. Sie dient vielmehr dazu, für alle anderen Zonen den angegebenen Bereich bei den Berechnungen auszusparen.
Für Maximum und Minimum ist der Ellipsenschalter aktiv geschaltet, mit dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können:

Maximal- bzw. Minimalwert: Der höchste/niedrigste Wert von allen Temperaturen wird zurückgeliefert
Mittelwert der oberen/unteren n Werte: Alle Temperaturwerte werden sortiert, so dass eine interne Liste mit aufsteigenden Werten vorhanden ist. Es werden nun die obersten/untersten n Werte genommen und darüber ein Mittelwert berechnet. Dieser wird zurückgeliefert. Dadurch kann man einzelne Ausreißer kompensieren.
Mittelwert der oberen/unteren n %. Wie 2. nur dass nicht eine feste Anzahl von Werten vorgegeben ist, sondern eine prozentuale. Wenn z.B. die Zone 3000 Werte enthält und der Mittelwert soll über die oberen 5% gebildet werden, dann sind dies die 150 wärmsten Temperaturwerte.
Emmission
Definiert die Emmission für diese Zone. Die Temperaturwerte und somit die Zonenberechnungen werden entsprechend angepaßt.
X1, Y1, X2, Y2
Gibt die Koordinaten der Zonen an. Für Linienkameras existieren die Spalten <X2 und Y2> nicht. Die Werte können auch manuell geändert werden. Bei einer evtl. vorhandenen Benutzerskalierung können auch diese Daten anstatt der Pixelwerte verwendet werden.

Schnittstellenauswahl



Den meisten Geräten muß eine Schnittstelle zugeordnet werden. Dabei ist Schnittstellentyp sowie Adresse oder Port sehr entscheidend für die gesamte Kommunikation. Für die seriellen Schnittstellen gilt zusätzlich die Überprüfung der Kommunikationsparameter (siehe auch Schnittstellenkonfiguration). Bei einigen Geräten sind zusätzlich noch bestimmte Einstellungen zu berücksichtigen, die am Gerät vorgenommen werden müssen bzw. die Schnittstelle selber betreffen (z.B. Kabel). In der Hilfeübersicht befinden sich unter GERÄTE bzw. SCHNITTSTELLEN wichtige Hinweise.

In seltenen Fällen ist es manchmal nötig, das standardmäßige Fehlerverhalten von MCPS zu modifizieren. Mit dem Schalter FEHLERBEHANDLUNG können Zusatzparameter eingestellt werden:

- Timeout:
Antwortzeit bzw. Zeichentimeoutzeit in der vom Gerät eine Antwort erwartet wird. Bei bestimmten Übertragungsstrecken wie z.B. Modems muß dieser Wert teilweise deutlich erhöht werden.

- Wiederholversuche:
Anzahl der Wiederholungen bei Timeout oder Übertragungsfehlern. Bei langsamen Abtastungen ist es günstig, diesen Wert zu erhöhen, falls Meßdaten nicht empfangen worden sind.
- Vorkommando:
Der eingegebene Hexstring (z.B. 03FA) wird als Binärdaten vor jedem Befehl zum Gerät geschickt. Damit können Übertragungsgeräte wie Funkmodems adressiert werden. Somit ist es möglich, mehrere Geräte über eine Schnittstelle mit einem Funksender anzusprechen.
- Pause nach Senden:
Nach jedem Sendebefehl wartet MCPS die in Millisekunden angegebene Zeit.

RS232
RS422A
GPIB
ETHERNET

Schnittstellen

RS232

RS232 Kabelbelegung
Für den Standardgebrauch benötigt MCPS **kein Handshake** und kommt in diesem Falle mit den folgenden Kabeln aus. Die meisten handelsüblichen RS232-Kabel folgen dieser Verdrahtung.

PC (25polig)	Meßgerät (25polig)
2	2
3	3
7	7

PC (9polig)	Meßgerät (25polig)
2	2
3	3
5	7

MCPS unterstützt maximal 36 serielle Schnittstellen. Entsprechende Karten sind inklusive Treiber für die Betriebsysteme bei der CAD Computer erhältich. Beim Einbau von Nicht-PCI-Karten sollte darauf geachtet werden, daß die benutzten Interrupts für PCI-Karten im Bios gesperrt werden. Siehe auch Schnittstellen-Konfiguration .

RS422A

MCPS unterstützt maximal 36 serielle Schnittstellen. Entsprechende Karten sind inklusive Treiber für die Betriebsysteme bei der CAD Computer erhältlich. Beim Einbau von Nicht-PCI-Karten sollte darauf geachtet werden, daß die benutzten Interrupts für PCI-Karten im Bios gesperrt werden. Zum Anschluß von RS422A-Geräten bieten wir einen WT-Konverter an, der mit der RS232-Schnittstelle des Rechners verbunden wird. Siehe auch Schnittstellen-Konfiguration.

RS422A Interface Anschluß Diagramm

WT-Koppler	RS422A-Gerät
11	SDA
10	RDA
23	SDB
22	RDB
14	SG

Kabel Typ:
Gemeinsam abgeschirmt, 4 x 2 paarweise verdrillt, AWG 24

Kabel Impedanz ca. 120 Ohm

Installations Hinweise:
R1 = ca. 120 Ohm Abschluß Widerstand.
Unbedingt nur einmal am Ende des Kabels (letztes Gerät) anschließen.

Die Abschirmung der Kabelsegmente nur auf einer Seite erden. (Erdschleifen vermeiden!!)

GPIB oder IEEE-488

MCPS unterstützt zur Zeit GPIB-Karten von National Instruments. Die Karte muß mit Treibern nach Anleitung des Herstellers installiert werden. MCPS benötigt keine weiteren Einstellungen und sucht bei Bedarf nach den Treibern, um diese zu nutzen. Bei Kommunikationsproblemen sollten Sie auch die Diagnoseprogramme des Herstellers anwenden.

Ethernet

Die Kommunikation mit den Ethernetgeräten erfolgt über TCP/IP. Ein entsprechender Dienst muß auf dem Windowssystem eingerichtet sein. Es ist darauf zu achten, daß die IP-Adresse des Gerätes in die IP-Umgebung des Rechners paßt. Dazu ist es oft notwendig, die ersten drei Adressen des Gerätes auf die des Computers zu setzen. Genauere Informationen zu den einzelnen Geräten befinden sich im Kapitel Geräte. Wird Ihr Gerät über einen DNS-Namen angesprochen, so aktivieren Sie den Button DNS. Es erscheint ein Eingabefeld für den DNS-Namen.

Mathematik

Konzept der Mathematik

MCPS bietet veschiedene Möglichkeiten, die gemessenen Rohdaten mathematisch miteinander zu verknüpfen und neue Daten zu generieren. Dabei können die eigentlichen Rohdaten überdeckt werden (z.B. bei Linearisierungen) oder neue Werte aus den Rohdaten berechnet werden.
In der Projektkonfiguration kann für jeden Projektkanal eine Mathematikformel angegeben werden. Ist diese eingeschaltet (M-Ein), erscheint für diesen Kanal das berechnete Ergebnis. Es existieren 2 prinzipielle Anwendungen der Mathematikformel:
a) In einem Rohdatenkanal
Die Projektzeile enthält eine Geräte- sowie Kanalangabe. Ist die Mathematik eingeschaltet, dann wird nicht der Kanalwert des Gerätes, sondern das Ergebnis der Mathematikformel angezeigt. Dies ist dann sinnvoll, wenn der Meßwert nicht dem physikalischen Wert entspricht und eine Umrechnung erforderlich ist, z.B. ein Druckaufnehmer der einen Spannungsausgang hat. Die mathematische Formel wird benutzt, um den ursprünglichen Wert (Druck) zu errechnen.
b) Reiner Mathematikkanal
Soll ein zusätzliches mathematisches Ergebnis berechnet werden, welches ebenfalls als Projektkanal zur Verfügung steht, so ist als Gerätetyp für diese Zeile MATHE zu wählen. Dies ist dann ein reiner Ergebniskanal.

Zugriff auf die Rohdaten:
In der Mathematikformel werden die Rohdaten, die durch Gerät und Kanal einer Zeile bestimmt werden, mit **X**n abgerufen. Dabei steht n für die laufende Nummer der Zeile, deren Rohdatenwert ausgelesen werden soll. Dies kann auch eine andere Zeile sein, als die, in der die Mathematikformel steht.

```
X1 + 1
X1 + X2 - X3
```

Die erste Zeile addiert zum Rohdatenwert des Projektkanals 1 den Wert 1 (Konstante).
Die zweite Zeile benutzt die Rohdaten der Projektkanäle 1,2 und 3.
Die beiden Zeilen können sowohl als reine Mathematikkanäle als auch in Rohdatenkanälen vorhanden sein.

Einen Sonderfall stellt die Variable X ohne Kanalnummer dar. MCPS verwendet dann die Kanalnummer der Zeile, in der sich die Formel mit dem X befindet. Dies ist dann von Vorteil, wenn man mittels Blockoperationen direkt mehrere Zeilen mit der prinzipiell gleichen Formel versehen möchte, z.B. jeder Rohdatenwert soll gleich skaliert werden (X - 5 * 3.5).
MCPS bietet weiterhin die Möglichkeit, auch die mathematischen Ergebnisse in einer weiteren Formel zu benutzen. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Abarbeitung der Mathematikformeln immer von Kanal 1 an aufsteigend erfolgt und nicht auf Ergebnisse höherer Projektkanäle zugegriffen werden kann. Es wären sonst gegenseitige Abhängigkeiten möglich, die nicht aufgelöst werden können. Das Ergebnis einer mathematischen Operation steht mit **M**n zur Verfügung. N gibt wieder die laufende Nummer der Zeile an, welches Ergebnis benutzt werden soll und muß kleiner als die Nummer der eigenen Zeile sein.
Die Anweisung **M1 + M2 – M3** würde nicht die Rohdaten, sondern die mathematischen Ergebnisse der Zeilen 1-3 verarbeiten. Die Formel könnte frühestens in Zeile 4 eingetragen werden. Es ist möglich, Rohdatenwerte Xn und Ergebniswerte Mn in einer Zeile zu mischen: X1 + M1 + X2 + M3.

Für die Bearbeitung eines Wertes stehen neben den Grundoperatoren +-*/^ auch viele Funktionen zur Verfügung. Die Werte werden in Klammern als Parameter übergeben. Jede Funktion liefert einen Wert zurück, der wiederum als Eingangswert für eine weitere Verknüpfung genutzt werden kann. Dadurch lassen sich auch verschachtelte Formeln erstellen:

- Standardfunktionen (sin(X1), cos, tan, sqrt, exp, ...)
- Vergleichsfunktionen
- Gleitende Mittelwertfunktionen
- Logische Funktionen (AND, OR, ...)
- Sonderfunktionen
- Integrationen und Summierungen

- Benutzerfunktionen
- Polynome

Wichtig:
Die Eingabe aller Winkel muß im **Bogenmaß** erfolgen! Winkel-Ergebnisse werden ebenfalls im Bogenmaß angezeigt!
Aufgrund von extremen mathematischen Operationen, ungültigen oder negativen Werten können unzulässige Werte entstehen, die nicht weiterverarbeitet werden können. Ist ein mathematischer Fehler aufgetreten, so kann dies in der Anzeige zu der Ausgabe "***MMM***" führen. Zahlenbereichsüberschreitungen erhalten die Bezeichnung "**NAN**".
Es sollten deshalb anhand der Rohdaten die Mathematikformeln auf deren Zulässigkeit überprüft werden. Mit den Vergleichsfunktionen können kritische Bereiche abgefangen werden, z.B Division durch Null vermeiden.

Operatoren und Funktionen

Standardoperationen
Folgende Operatoren sind definiert und müssen immer zwischen zwei mathematischen Wertelieferanten stehen:
+ - * / ^
X1 ^ X2 (X1 hoch X2)

Konstanten
X1 + 2
X5 * 1.23456
1e-3

Standardfunktionen
Eine Reihe von allgemeinen Funktionen ist bereits implementiert. Diesen folgt in Klammern der Parameter.
SIN(X3 + X4)

Bilde den Sinus von der Summe der Rohdaten von Zeile3 und Zeile4.

SIN(X), COS(X), TAN(X), SINH(X), COSH(X), TANH(X), ASIN(X), ACOS(X), ATAN(X), LN(X), LOG(X), EXP(X) (=e^X), SQRT(X) (Wurzelfunktion), ABS(X) (Absolutfunktion)

Integrationen und Summierungen

Aufsummierung / Integration mit Zeitrücksetzung
Die Integrationsfunktionen mit Zeitrücksetzung haben folgendes Format:
INxxxxxE(X)
IN = Funktionsidentifikation
xxxxx = Zeitwert
E = Einheit (s,m,h)
IN2M(X1) addiert die Werte von Kanal 1 auf und wird nach 2 Minuten zurückgesetzt (Maximal 200 Integrationen pro Projekt).

Einfache Aufsummierung
SUM (X)
Bei jeder Abtastung wird x zur bereits vorhandenen Summe aufaddiert. Der Startwert ist Null.

Aufsummierung / Integration mit vergleichsabhängiger Rücksetzung
Sollen Daten solange aufsummiert werden, wie eine bestimmte Bedingung erfüllt ist, so ist die SUM-Funktion zu verwenden. Diese addiert den ersten Übergabe-Parameter auf, wenn Parameter 2 größer ist als Parameter 3. Wird häufig für Sterilisationsanwendungen benutzt.
SUM (p1, p2, p3)
Beispiel: SUM (X1, X2, 100) Solange X2 > 100, wird X1 aufsummiert, sonst wird die Summe auf 0 zurückgesetzt. (Maximal 200 Summierungen pro Projekt).

F-Wert Berechnung

MCPS beinhaltet eine spezielle Funktion zur Berechnung des F-Wertes wie z.B. der F0-Wert bei der Dampfsterilisation.

Dabei wird ein Standardmodus sowie ein spezieller erweiterter Modus unterstützt:

1. Standard F-Wert:

FV(T,Tb,Z)
T: Zu messender Temperaturkanal
Tb: Referenztemperatur (121°C bei Dampfsterilisation)
Z: Z-Wert (10 bei Dampfsterilisation)

Die Funktion berechnet den F-Wert solange T >= Tb ist. Andernfalls wird der F-Wert auf 0 zurückgesetzt.

2. Erweiterte F-Wertberechnung:

FV(T,Tb,Z,m, n_low, t_low, ak)
T: Zu messender Temperaturkanal
Tb: Referenztemperatur (121°C bei Dampfsterilisation)
Z: Z-Wert (10 bei Dampfsterilisation)
m: Operationsmodus der Funktion
m = 0: F-Wert auf 0 zurücksetzen (z.B. durch externes Signal getriggert)
m = 1: F-Wert normal berechnen
m = 2: F-Wert nicht berechnen (Pausefunktion)
m = 3: Der F-Wert wird erst dann zurückgesetzt, wenn die Messtemperatur mehr als <n_low> Mal unter tb war oder insgesamt länger als <t_low> unter tb war. D.h. es können mehrere Unterschreitungen der Referenztemperatur zulässig sein, solange die Gesamtzeit der Unterschreitungen eine gewisse Zeitspanne nicht überschreitet. Der F-Wert sowie die Sterilisationszeit wird nur aufsummiert, solange T >= Tb ist. Ist die Sterilisationszeit größer als <ak> (Akzeptanzkriterium), wird der F-Wert nicht zurückgesetzt, falls mehr als <n_low> Unterschreitungen auftreten bzw. länger als <t_low> unterschritten wird. Ist nach einer Unterschreitung T wieder >= Tb wird der F-Wert nicht weiteraufsummiert (eingefroren).
m = 4: Genau wie 3, nur dass <ak> nicht die Sterilisationszeit, sondern der gewünschte F-Wert selber ist.

Sterilisationszeit

Parallel zur F-Wertberechnung existiert eine Funktion zur Berechnung der Sterilisationszeit:

FT(T,Tb,Z) Standardfunktion

bzw.

FT(T,Tb,Z,m, n_low, t_low, ak) Erweiterte Funktion

Zurückgegeben wird die Sterilisationszeit in Sekunden.

Vergleichsfunktionen

Die Funktionen GT und EQ liefern ein Ergebnis zurück in Abhängigkeit eines Vergleichs zweier Werte.
GT(p1, p2, p3, p4) liefert p3, wenn p1 > p2, ansonsten ist das Ergebnis p4.
EQ(p1, p2, p3, p4) liefert p3, wenn p1 = p2, ansonsten ist das Ergebnis p4.
Die EQ-Funktion ist aber mit Vorsicht zu benutzen, da durch Mess- und Berechnungsungenauigkeit minimale Werteunterschiede entstehen können, die zwar in der numerischen Anzeige nicht sichtbar, aber dennoch vorhanden sind. Zur Überwachung von Schwellwerten sollte deshalb immer die GT-Funktion benutzt werden. Die Mathematikroutinen sind so ausgelegt, daß nicht benutzte Parameter auch ungültig sein können. D.h. daß für Sonderfälle z.B. Division durch Null diese keine Auswirkungen auf die Berechnungen haben, sofern sie nicht ausgewählt wurden:
EQ(X2, 0, 1, X1 / X2)
Die normale Berechnung lautet X1 / X2. Für den Fall, daß X2 Null wird, wird jedoch 1 zurückgeliefert. Der Divisionsfehler wird intern abgefangen und ignoriert, da er nicht als Ergebnis weiterverwendet wird.
GT(X1 , 100, X2, X3)
Liefert X2 solange X1 größer 100 ist, ansonsten wird X3 zurückgegeben. Tauscht man die Parameter p3 und p4, so erhält man eine KleinerGleich-Funktion

Logische Funktionen

Zur Durchführung von logischen Operationen existieren die Funktionen **AND, OR, XOR und NOT**. Dabei werden alle Werte die ungleich Null sind als logisch Eins betrachtet.
AND, OR und XOR können zwei oder mehr Parameter übergeben werden.
AND: Ergebnis = 1, wenn alle Parameter ungleich NULL, sonst 0
OR: Ergebnis = 1, wenn ein Parameter ungleich NULL
XOR: Ergebnis = 0, wenn alle Parameter (logisch) gleich (z.B. 0,0 oder 1,1)
NOT: Ergebnis = 1, wenn Parameter Null, sonst 0 (Invertierung)
AND(X1, X2, OR(X3, X4, X5), NOT(X5))
Das Ergebnis ist nur dann 1, wenn X1 und X2 ungleich Null sind, X3 oder X4 oder X5 ungleich Null sind und X5 gleich Null ist.

BIT Test, ob ein Bit innerhalb eines Wertes gesetzt ist oder nicht.
BIT(x3,0) Testet das erste Bit

Gleitende Mittelwerte

In einigen Anwendungsbereichen sind Langzeitmittelungen, wie z.B. **Halbstundenmittelwerte,** von großer Bedeutung. Durch einen flexiblen Aufbau unterstützt MCPS eine Mittelwertbildung über fast jeden beliebigen Zeitraum. Die **Mittelwertfunktionen,** kurz **MF,** werden als normale Mathematikfunktionen gehandhabt, wie SIN(X) oder SQRT(X); (jedoch nicht in Benutzerfunktionen einsetzbar). Deshalb werden die Mittelwerte nicht nur über einen Kanal, sondern über ein beliebiges mathematisches Ergebnis gebildet, d.h. auch über Mathematikkanäle, Ergebnisse von Projektkanälen etc. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Funktionen gibt jedoch der Funktionsname gleichzeitig den Zeitraum an, über den gemittelt werden soll. Eine MF setzt sich folgendermaßen zusammen:

SMxxxxxE
SM = Kennung für Mittelwertfunktion
xxxxx = Zeitbereich (numerische Zahl)
E = Zeiteinheit (MS = MilliSekunden, S = Sekunden, M = Minuten, H = Stunden)
Sonderfall: Für Halbstundenmittelwerte genügt die Schreibweise SM(X)

Es können **maximal 100** Mittelwertfunktionen in den Projektformeln aufgerufen werden.
Beispiel:
SM5M(X2)
SM30S(X3)
SM30M(M1)
SM1H(sin(x) + cos(x))
X1+X2+SM5M(X)-SM(M3)

Bildet einen 5 Minuten-Mittelwert über Projektkanal 2
Bildet einen 30 Sekunden-Mittelwert über PK 3
Halbstunden-Mittelwert von Ergebnis PK1
Stunden-Mittelwert des Ausdrucks sin(x)+cos(x)
Umfangreiche Formel mit 5 Minuten- und Halbstundenmittelwert

MCPS versucht immer, über dem angegebenen Zeitbereich zu mitteln, auch wenn einmal Daten nicht vorhanden sind. Dies ist vor allem bei der OFFLINE-Darstellung zu berücksichtigen, wenn Datenreduktion durchgeführt worden ist.
Bei der Anzeige liefert MCPS erst dann gültige Daten, wenn ab Start der Messung der angegebene Bereich abgelaufen ist, dh. z.B. bei SM5M(X), erst nach 5 Minuten erscheinen die ersten Werte.
Da die Mittelwerte über mathematische Routinen aus den Rohdaten berechnet und nicht gespeichert werden, kann man nachträglich die Mittelwertfunktionen beliebig ändern oder auch erst nach der Messung einbauen.

Sonderfunktionen

ITG / FRAC
Liefert nur Vor- bzw. Nachkommastellen
ITG(X1 * 10) / 10 Begrenzt das Ergebnis auf eine Nachkommastelle

MIN / MEAN / MAX:
Liefert Minimal-, Mittel- bzw. Maximalwert aus den übergebenen Parametern.
MIN(X1, X2, MAX(X3, X4, X5))
Minimum von X1, X2 und dem Maximum von X3, X4, X5

RXMIN / RXMEAN / RXMAX / RMMIN / RMMEAN / RMMAX:
Liefert Minimal-, Mittel- bzw. Maximalwert über einen Bereich von Kanälen. RX = Rohdatenkanäle, RM = Mathekanäle.
Format RXMIN(Startkanal, Endkanal)
RXMIN(1, 77) ---> Liefert das Minimum aller Projektkanäle (Rohdaten) von Kanal 1 bis Kanal 77

ID
Intervalldifferenz
Liefert die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Messwert vor einer bestimmten Zeit. Diese Funktione wird häufig genutzt in Zusammenhang mit Zählereingängen die über längeren Zeitraum Impulse aufnehmen. Mit der Differenzfunktionen können Impulse pro Zeitbereich bestimmt werden. Dies ist besonders dann nutzlich, wenn die Impulse nur alle paar Sekunden oder seltener auftreten, so dass Frequenzmessungen nicht geeignet sind.
ID10M(x1) Liefert die Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem vor 10 Minuten.
Wird in der Klammer ein zweiter Parameter angegeben, so wird dies als Endwert des Zähler angegenommen, um Nulldurchläufe korrekt zu behandeln.
ID1H(x1,65536) Bestimmt die Differenz über eine Stunde. Ist der neue Wert von x1 kleiner dem alten, so wird ein Zählerüberlauf angenommen bei einem Endwert von 65536.

SD
Zeitbereichsüberwachung
Format SdxxxU
xxx = Zeitwert, U = Zeiteinheit z.B.: SD10M = 10 Minuten Zeitfenster
Überwacht Werte eines Kanals oder Ergebnisses über einen festgelegten Zeitraum. Je nach Modus sind verschiedene Funktionalitäten möglich.

Stabilitätsfunktion:
SD10M(x1,1) Liefert eine Eins, falls alle Messwerte von Kanal 1 in den letzten 10 Minuten innerhalb eines Toleranzbandes von 1 lagen, d.h. die Differenz zwischen Minimum und Maximum aller Werte über 10 Minuten ist kleiner gleich 1. Diese Funktion kann genutzt werden, um Einschwingvorgänge zu erkennen. Das Zeitfenster bewegt sich mit jedem Scan entsprechend weiter (Moving window). In den ersten 10 Minuten würde die Funktion immer 0 zurückgegeben, da der gewünschte Zeitbereich noch nicht erreicht ist.

Erweiterte SD-Funktionalität mit Zusatzparameter:
SD10M(x1,1,Modus)
Modus = 0: So wie oben
Modus = 1: Wie oben, aber es wird nicht erst die angegebene Zeitspanne gewartet, bevor die Überprüfung stattfindet (Sofortige Auswertung).
Modus = 2: Liefert den Maximalwert im Fenster
Modus = 3: Liefert den Minimalwert im Fenster
Modus = 4: Liefert die Differenz zwischen Max.- und Minimumwert
Modus = 5: Liefert den Messwert von vor 10 Minuten

RV
Ersatzwert bei ungültigen Daten oder mathematischen Berechnungsfehlern (z.B. Division durch 0)
RV(Originalwert,Ersatzwert)
RV(x1,5)
x1+x2+RV(m1/m2,1)

A
Alarmstatus eines Kanals/Levels. Wichtig: Diese Funktion liefert erst mit dem nächsten Scan den korrekten Alarmstatus, da das Alarmhandling immer erst nach den mathematischen Operationen durchgeführt wird. Ergebnis ist 1, wenn ein Alarm vorliegt, sonst 0.
A(Kanalnummer, Level)
A(2,1): Kanal 2, Level 1
A(5,0): Kanal 5, Alle Level testen, Ergebnis ist 1, wenn mindestens ein Alarm auf einem Level vorhanden ist.

PID
PID-Regler zur Regelung langsamer Systeme. Da die Abtastrate relevant ist für die Regelung, darf diese nicht zu langsam sein. Der MCPS PID-Regler eignet sich keinesfalls zur Steuerung schneller oder gar sicherheitsrelevanter Systeme. Gedacht ist der Regler eher für Prüfstandsanwendungen.

Berechnungsformel:
Ausgabewert = kp*(error + integral/tn + tv*derivative) + yoffset ;
error = Sollgröße – Istgröße
integral = integral + error * dt (Abtastrate)
derivative = error / dt

kp: Proportionalanteil zur Skalierung
tn: Zeitkonstante für Integration
tv: Zeitkonstante für Ableitung
Je nach Eingangssignal können auch Werte deutlich kleiner 1 sinnvoll sein.

Parameter:
PID(Messwert,Sollwert,kp,tn,tv,untere Begrenzung, obere Begrenzung,y-Offset,Manueller Wert,Manueller Betrieb)

Die Ausgabe kann und sollte innerhalb von definierten Grenzen erfolgen.

Der Regelbetrieb kann über den Parameter <Manueller Betrieb> = 1 gestoppt werden. Es wird dann der Parameter <Manueller Wert> ausgegeben.

PID(x2, 25.2, 0.1, 0.3, 0, 10, 30, 2, 22, x3)

Extras

Systemvariable und -konstanten
SR Samplerate = Abtastrate des Projektes:
SC SampleCount: Anzahl der Messungen
SS SampleStart: 1 bei erster Messung, sonst 0
PI Kreiskonstante
INV INVALID Erzeugt einen ungültigen Ausdruck der als ****** angezeigt wird.
Beispiele:
X1 + X3 * SR
SR * SC (Meßdauer)

Werte der letzten Messung
Häufig sind die Roh- oder Mathematikwerte der letzten Messung wichtig, z.B. um Differenzen zu bestimmen.
Dazu existieren die Variablen Y für letzte Rohdaten und N für die Mathematikergebnisse einer Zeile der letzten Messung. Y kann nur auf Zeilen mit Rohdatenkanälen zeigen. Bei der ersten Messung liefern diese Variablen keine Daten.
Beispiele:
1: X1 - Y1 Differenz zwischen aktuellem und letztem Meßwert
2: N1 Letzte Differenz

Register
Besonders leistungsfähig sind die Registerfunktionen, mit denen Werte sowohl innerhalb der Mathematikberechnung als auch über mehrere Messungen gespeichert werden können. Diese werden mit der Funktion **RS** und einer Registernummer gesetzt. Die Registerinhalte stehen einfach über die Variable R mit entsprechender Nummer zur Verfügung. Die Register sind standardmäßig mit 0 initialisiert. Häufig werden die RS-Operationen mit den Vergleichsfunktionen kombiniert.
Beispiel:
RS1(x1)
Register 1 mit Wert von Kanal 1 setzen
RS1(GT(X1, 100, X1, 0)
Ist X1 größer 100, so wird X1 im Register 1 gespeichert, ansonsten wird es zurückgesetzt. Mit R1 kann es dann ausgelesen werden.
Zu beachten ist die sequentielle Abarbeitung der Mathematikformeln im Projekt. Die Registerwerte können sich leicht ändern, während die einzelnen Kanäle berechnet werden. Das gleiche gilt, falls Register in einer Mathematikzeile gesetzt und gelesen werden. Es ist dann die mathematische Auswertungsreihenfolge zu beachten.
Die RS-Operationen liefern den Klammerinhalt, also das, was gespeichert werden soll, als Ergebnis zurück.

Werte der Benutzerspalten
Über die bis zu 15 Benutzerspalten können nicht nur Texte und Kommentare, sondern auch diverse Zahlen eingegeben werden, welche in mathematischen Berechnungen Verwendung finden können. Der entsprechende Aufruf lautet:
UCV(Spalte, Zeile) oder UCV(Spalte)
Ohne Zeilenangabe wird die Kanalnummer(Zeile) verwendet, in der dieser Mathebefehl vorkommt. Spalte definiert die Spaltennummer 1-15 der möglichen Benutzerspalten.

Nullmesswerte

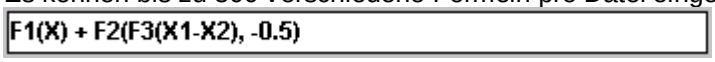
Die aktiven Nullmesswerte stehen der Mathematik als Variablen zur Verfügung. Diese können unabhängig von der Kanaleinstellung (Nullmessung) benutzt werden.

Zn bzw. ZXn	Nullmesswert des Rohdatenkanals n
ZMn	Nullmesswert mit Berechnung der Mathematikformel des Kanals n

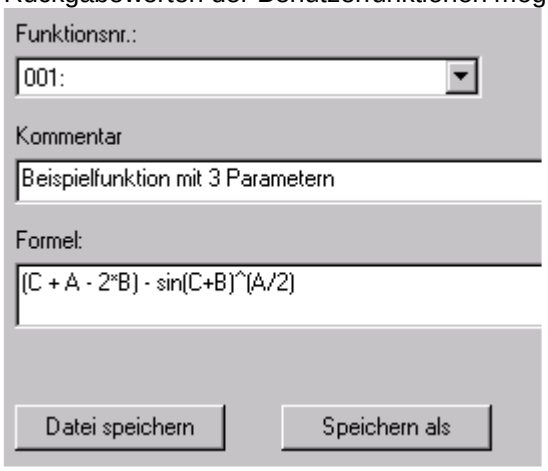
Beispiel:
ZM1 – ZX1

Prinzip der Benutzerfunktionen

MCPS unterstützt sogenannte Benutzerfunktionen. Dahinter verbergen sich einfach weitere Mathematikformeln, die in einer Datei gespeichert werden und somit erst einmal projektunabhängig zur Verfügung stehen. Sinn der Benutzerfunktionen (BF) soll sein, daß längere und häufig gebrauchte, gleiche Formeln nur einmal eingegeben werden müssen. Unter dem Menüpunkt MATHEMATIK / BENUTZERFUNKTIONEN können die BF definiert werden. Dazu muß eine bestehende Mathematikdatei mittels Dateiauswahlbox geladen werden. Ist keine Datei vorhanden, muß mit dem Menüpunkt MATHEMATIK/NEUE DATEIEN eine leere neue erstellt werden.
Es können bis zu 500 verschiedene Formeln pro Datei eingetragen werden.



Jede Formel bekommt eine Nummer zugewiesen, mit der sie im Projekt identifiziert wird. Die Benutzerfunktionen dienen als mathematische Erweiterungen der Grundformeln, die in einem Projekt eingetragen werden. Die Projektformeln übergeben bestimmte Werte, die von den Benutzerfunktionen berechnet werden und liefern das Ergebnis zurück an die Formel im Projekt. Eine Benutzerfunktion wird mit einem **F** und ihrer entsprechenden Nummer aufgerufen. Alle Daten, die für eine Berechnung erforderlich sind, werden als Parameter übergeben.
Der Wert des Rohdatenkanals dieser Zeile wird an die Benutzerfunktion F1 übergeben, die folglich einen Parameter bearbeitet. Das Ergebnis wird zum Rückgabewert der Funktion F2 addiert, die zwei Parameter erwartet. Der eine Parameter ist wiederum das Ergebnis einer Benutzerfunktion mit einem Parameter. Da MCPS Ergebnisse beliebig weiter verwenden kann, ist dies auch mit den Rückgabewerten der Benutzerfunktionen möglich.



Die Benutzerfunktionen haben keinen direkten Bezug zum Projekt, sondern bearbeiten einfach nur die übergebenen Parameter. Welchen Datenursprung die Werte haben (Rohdaten, Konstante, Matheergebnis, usw.) ist dabei vollkommen unwichtig. Die Parameter innerhalb der Benutzerfunktion haben deshalb auch allgemeine Variablennamen die mit A beginnen und entsprechend dem Alphabet bei mehreren Parametern fortgeführt werden. Eine Benutzerfunktion, der 3 Parameter übergeben werden F1(X1, X3, M1), arbeitet also mit den Variablen A, B und C. Die Reihenfolge und Häufigkeit der Variablen innerhalb der Benutzerfunktion ist beliebig:
Benutzerfunktionen können auch andere Benutzerfunktionen mit kleinerer Funktionsnummer aufrufen. Damit lassen sich sehr umfangreiche und komplexe Gesamtformeln erstellen.
Da die Benutzerfunktionen projektunabhängig sind, können auch nicht alle mathematischen Funktionen innerhalb der Benutzerformeln angewendet werden. Es sind nur allgemeine Funktionen möglich wie Standardfunktionen, Vergleiche, Sonderfunktionen und logische Funktionen.
Damit das Projekt einen Bezug zur Datei der Benutzerfunktion erhält, muß diese in der Projektkonfiguration angegeben werden siehe Kapitel Projekt Pfade .

Anwendung von Polynomen

MCPS unterstützt Polynome, um Meßwerte entsprechend korrigieren zu können. Polynome entsprechen Funktionen, die folgendes Format haben:

$a*x^n + b*x^{n-1} + c*x^{n-2} + ... + m*x + z$

Polynome können innerhalb von MCPS anhand von Stützstellen berechnet und gespeichert werden. Anhand einer Stützstellenliste können nun Meßpunkte eingegeben werden, welche die Ausgleichsfunktion näher bestimmen. Aus diesen berechnet MCPS nach Vorgabe des Polynomgrades die Koeffizienten. Jedes Polynom, das berechnet wurde, kann unter einer Bezugsnummer (1-500) in einer Polynomdatei, welche bis zu 500 Polynome verwaltet, abgespeichert werden. Unter dem Menüpunkt MATHEMATIK / POLYNOME werden die Polynome definiert. Diese stehen dann jedem Projekt unabhängig zur Verfügung.

Im Projekt wird ein Polynom über den Buchstaben **P** und einer Nummer von 1 bis 500 identifiziert. Damit das Projekt die Polynomdatei laden kann, muß in der Projektkonfiguration der Pfad zur Polynomdatei eingetragen werden, siehe Projekt Pfad .

DLL Aufrufe

MCPS kann Funktionen von mehreren externen DLLs aufrufen und die Ergebnisse als mathematische Resultate weiterverarbeiten. Dazu müssen zunächst in der MCPS-Konfiguration die DLLs, Funktionen und Parametertypen definiert werden. Dabei müssen Funktionsname, Anzahl und Typen der Paramater exakt so definiert werden, wie sie in der DLL vorhanden sind.

Der Aufruf einer Funktion in MCPS innerhalb der Mathematikformel erfolgt nach folgendem Prinzip:

DLL(DllNr, "Funktionsname", Parameter1, Parameter 2, ... , Parameter n)

DllNr: Nummer der verwendeten DLL 1-5
Funktionsname: Name der aufzurufenden Funktion in der DLL in Anführungszeichen
Parameter: Parameter der Funktion. Strings bzw. Texte müssen in Anführungszeichen stehen

Beispiel:
X1 + X2 + DLL(1,"SUMME", X3, X4, X5)

Sofern der Rückgabewerte der Funktion als Zahl interpretiert werden kann, wird entsprechend umgewandelt. MCPS arbeitet mit Fliesskommazahlen, aber auch Integer- oder Byterückgabewerte können verarbeitet werden. Nicht umwandelbare Ergebnisse wie Texte werden als Null zurückgegeben

Wichtig:
Die DLL-Funktionen dürfen keine zu langen oder gar interaktiven Operationen durchführen, da sonst der gesamte Messablauf blockiert wird.

Initialisierung:
Bestimmte Funktionen innerhalb einer DLL benötigen evtl. eine einmalige Initialisierung durch Aufruf einer Startfunktion. Diese wird ebenfalls in der MCPS-Konfiguration definiert und kann dazu benutzt werden, Startwerte zu definieren oder Tabellen einzulesen. Da die Startfunktionen während des Startens von MCPS aufgerufen werden, ist das Verhalten dort nicht zeitkritisch.

Tutorials

Erste Schritte

MCPS ist modular aufgebaut und wird in vielen verschiedenen Zusammensetzungen eingesetzt. Prinzipiell unterscheiden wir aber zwei Typen:
1. Messversion
Es sind Messoptionen zur Onlinemessdatenerfassung vorhanden (Treiber)
2. Viewerversion
Das Paket kann nicht selbständig Daten erfassen, sondern nur Daten importieren oder Projekte von der Messversion anzeigen.
Die grundlegende Organisationseinheit in MCPS ist das Projekt. Ähnlich einem Dokument in der Textverarbeitung oder Mappe in der Tabellenkalkulation vereint das Projekt alle Einstellungen und Parameter, welche für eine Messaufgabe relevant sind.
Der einfachste Schritt ist deshalb zunächst eines der Beispielprojekte zu laden. Diese befinden sich im Projektverzeichnis, in das man mit dem Menüpunkt PROJEKT/ÖFFNEN gelangt.
Dort befinden sich:

example.pro	Projekt ohne Mathematik
example_math1.pro	Projekt für Matheoption1 oder Demo
example_math2.pro	Projekt für Matheoption2 oder Demo

Falls Sie eine Demoversion haben, können Sie alle drei Projekte laden.

Nachdem ein Projekt geladen worden ist, wird der Name im Hauptrahmenfenster oben angezeigt und ein kleiner Rahmen, links unten (Basisfenster) plaziert. Es können auch mehrere Projekte in MCPS geladen werden. Die meisten Operationen beziehen sich dann immer auf das **aktive Projekt**. Ein Projekt wird aktiviert, indem eines seiner Fenster oder das Basisfenster angeklickt wird. In der Kopfzeile des Hauptfensters erscheint immer der Name des aktiven Projektes. Einige Fenster sind nicht projektbezogen wie z.B. der Gerätemanager. Es wird dann kein Projektname angezeigt und alle projektbezogenen Menüpunkte können nicht angewählt werden.
Mit PROJEKT/SCHLIESSEN wird ein Projekt aus MCPS entladen.

Typische Offlinefunktionen:

Wählen Sie nun unter dem Menüpunkt *Anzeige* den Punkt *Nummerisch* oder G*rafisch*. Die Messdaten werden entsprechend dargestellt.

Unter PROJEKT/EXPORT/KANALWERTE können Sie die Messdaten z.B. nach Excel exportieren.

In der Demoversion oder mit Mathematikoption kann unter MATHEMATIK/ STATISTIK die Statistik berechnet werden.

Unter PROJEKT/KONFIGURATION öffnet sich das Parameterfenster, welches das Projekt konfiguriert.
Genauere Informationen finden Sie in den entsprechenden Kapiteln des Handbuchs oder der Onlinehilfe unter dem Oberkapitel MENÜS wieder.

Eine Messung durchführen

Hinweis:
Auch in der *Demoversion* können von einem Messgerät Daten empfangen werden. Das Messprojekt darf aber nur einen Gerätekanal beinhalten.

Bevor Sie eine Messung mit MCPS durchführen können, muss das entsprechende Messgerät erst einmal angemeldet und konfiguriert werden. Dazu ist der Gerätemanager zu aktivieren (Hauptmenü: KONFIGURATION/ GERÄTE KONFIGURATION).
Hier werden alle Geräte verwaltet, welche zum Messeinsatz kommen sollen. Standardmäßig ist, vorallem für Demo- und Testzwecke, bereits ein Messgerät names TESTDRV eingetragen. Dies ist ein virtuelles Gerät und liefert automatisch generierte Werte wie Sinuskurven und Zufallszahlen. Der TESTDRV kann als Gerät benutzt werden, wenn kein physikalisches System zu Verfügung steht. Die Handhabung in MCPS erfolgt gleichermaßen.
Falls Sie aber ein Gerät anschliessen möchten, dann muss dieses nun hinzugefügt werden:

Es erscheint eine Auswahlliste von unterstützten Geräten. Wählen Sie das Gerät aus. Je nach Typ erscheinen nun andere Konfigurationsfenster. Genauere Informationen finden Sie auch im Kapitel GERÄTE. Dort sind für verschiedene Messgeräte wichtige Informationen aufgeführt.
Für fast alle Systeme muss die Schnittstelle eingestellt werden. Dazu ist der so bezeichnete Schalter anzuwählen. Dieser zeigt auch die aktuelle Einstellung. Es erscheint nun das Schnittstellenauswahlfenster (siehe auch GERÄTE-KOMMUNIKATION / SCHNITTSTELLEN-AUSWAHL). Tragen Sie die entsprechende Schnittstelle ein.
RS232/RS422A Schnittstellen müssen zusätzlich eingestellt werden unter KONFIGURATION/SCHNITTSTELLEN-KONFIGURATION!
Wichtig ist nun, dass das Gerät in MCPS richtig konfiguriert ist und z.B. die Kanalzahl und vorhandene Optionen übereinstimmen. Einige Geräte bieten die Möglichkeit der Auto-Erkennung. Drücken Sie einfach diesen Schalter und MCPS ist auf dem aktuellen Stand.
Übernehmen Sie nun alle Einstellungen, bis alle Parameterfenster geschlossen sind und schließen Sie auch den Gerätemanager.

Erzeugen Sie nun ein neues Projekt unter PROJEKT/NEU. Es erscheint das Konfigurationsfenster mit einem eingetragenen Kanal. Dieser Kanal hat als Gerät das erste aktive Gerät des Gerätemanagers bereits eingetragen. Falls Ihr Gerät dort nicht steht, klicken Sie diesen Auswahlschalter an. Dort sollte nun auch Ihr Messgerät angeboten werden. Wählen Sie es aus.
Drücken Sie mehrmals den +1 Schalter. Es werden Kanäle hinzugefügt und die Kanalbezeichnung automatisch erhöht. Ändern Sie die Abtastrate auf z.B. 2 Sekunden. Danach speichern Sie das Projekt.

Im Menü MESSUNG wählen Sie bitte **TEST**. Es wird nun eine Testmessung durchgeführt, indem permanent in einem schnellen Zyklus (unabhängig von der Abtastrate) Daten vom Gerät geholt und nummerisch angezeigt werden.
Falls es dazu nicht kommt, müssen die einzelnen Schritte nochmals genau überprüft werden. Häufig sind unterschiedliche Schnittstellenparameter an Gerät und in MCPS der Grund.
Bei RS422A – Geräten muss auch die interne Geräteadresse überprüft werden.

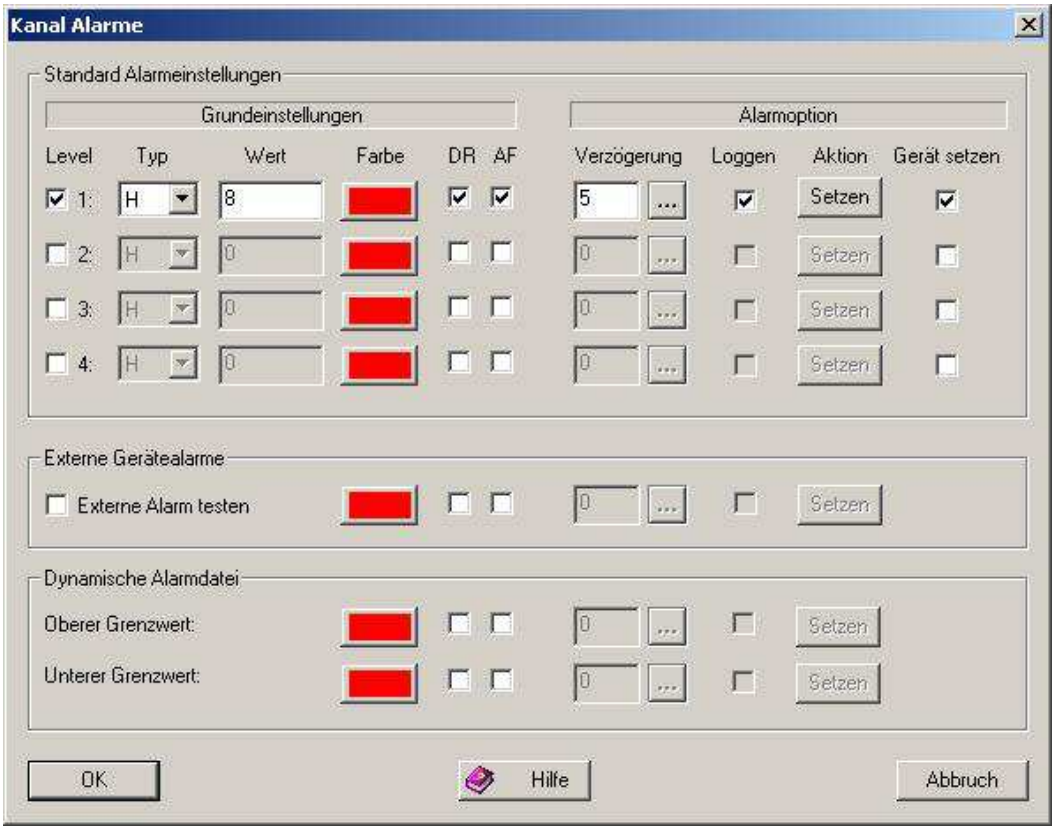
Ist der Test erfolgreich, so kann nun eine richtige Messung durchgeführt werden. Wählen Sie dazu **MESSUNG/START**. Übernehmen Sie die Einstellungen des folgenden Fensters. Danach erscheint ein Text- und ein Trendfenster. Die Messdaten werden nun im Takt der Abtastrate gespeichert und dargestellt. Nach 10 Sekunden stehen die ersten Messwerte auch der Offline-Auswertung zur Verfügung. Diese oben beschriebenen Routinen können auch während der Messung durchgeführt werden. Dies ist eines der Hauptunterschiede von MCPS zu anderen Softwarepaketen.

Es existieren noch weitere Fenstertypen für die Online-Darstellung im Messmenü: Solofenster und Balkengrafik.
Es können auch mehrere Fenster des gleichen Typs geöffnet werden. Dies geschieht über FENSTER/NEUES MESSFENSTER.

Mit MESSUNG/STOP wird die Messung des aktiven Projektes beendet.

Datenreduktion

Zur Reduzierung der gespeicherten Datenmenge bietet MCPS eine intelligente Datenreduktion, welche auf bestimmte Ereignisse reagieren kann. In der Projektkonfiguration unter OPTIONEN/DATENREDUKTION wird diese eingeschaltet. Sie kann so eingestellt werden, dass nur in größeren Zeitabständen Daten gespeichert werden. Oder zusätzlich dann, wenn eine bestimmte Alarmbedingung vorliegt.
Dazu muss in der Projektkonfiguration bei den Kanalparametern die Alarmeinstellungen geändert werden.



Wird bei einem Alarmlevel der DR-Schalter aktiviert, so wird mit diesem Alarm auch die Datenreduktion gesteuert. D.h. solange der Alarm aktiv ist, werden die Daten gespeichert. Wichtig für die Datenreduktion sind die Alarmtypen DHS bzw. DLS. Diese lösen Alarm aus, wenn die angegebene Differenz zum letzten gespeicherten Messwert über- bzw. unterschritten worden ist. Dadurch werden auch leicht ansteigendene Messwerte erkannt. Mit DH und DL werden nur die letzten gemessenen Werte für eine Gradientenkontrolle herangezogen. Wenn eine Messkurve innerhalb der zulässigen Werte ständig steigt, so wird kein Alarm und somit keine Datenspeicherung ausgelöst.
Die Datenreduktion ist ohne zusätzliche Option möglich.
Typische Anwendung:
1. Anlagenüberwachung
Im normalen Betriebszustand befinden sich alle Parameter innerhalb ihrer Grenzwerte und variieren nur schwach. Eine permanente Speicherung ist nicht notwendig. Bei Grenzwertüberschreitung sollen aber alle Daten immer abgespeichert werden, um später eine bessere Analyse zu ermöglichen.
2. Produktionsaufzeichnung
Ein Messprojekt erfasst permanent die Daten eines Durchlaufofens. 60% der Zeit ist aber kein Material im Ofen. Ein dauerndes Starten und Stoppen des Projektes ist aber nicht gewünscht.
Ein externes Zustandssignal wird auf einen Eingang des Messgerätes gelegt und als zusätzlicher Kanal in MCPS aufgezeichnet. Mit einem Alarm versehen wird die Datenreduktion so gesteuert, dass nur wenn Material den Ofen durchläuft das Signal aktiv ist und in MCPS einen Alarm erzeugt. Dieser veranlaßt die Speicherung der Messdaten. Das Projekt läuft zwar permanent und zeigt Daten im Online-Fenster an, die Speicherung erfolgt aber nur, wenn notwendig.
Interessant ist diese Funktion auch in Zusammenhang mit den AutoFiles. So könnte zusätzlich ein neuer Datensatz generiert werden, wenn ein Alarm und damit neues Material ansteht.

AutoFiles

MCPS kann die Messdatenspeicherung auf verschiedene Dateien verteilen. Dies wird häufig benutzt, um z.B. bei Dauermessungen Backups zu erstellen, welche wiederum auf andere Datenträger kopiert werden. Eine andere Anwendung besteht darin, die Daten beispielsweise immer wochenweise zu organisieren oder so, wie die Arbeitsabläufe in einem Unternehmen sind. Diese Einstellungen werden unter PROJEKT/KONFIGURATION und dann unter OPTIONEN/AUTOFILES vorgenommen.
Ein Projekt, welches bereits Messdaten enthält, kann nicht mehr bei den AutoFile-Parametern umgestellt werden!
Die bisherigen Anwendungen sind zeitgebunden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, über Alarme eine ereignisgesteuerte Dateierzeugung einzusetzen. Wenn in der Projektkonfiguration bei den Kanalparametern die Alarmlevel mit AF gekennzeichnet sind, so verursacht ein Alarm die Erzeugung eines neuen Datenrecords mit der nächsten laufenden Nummer.
Somit kann man über ein externes Signal, verknüpft mit einem Alarmlevel in MCPS, jedesmal dann eine neue Datei generieren, wenn z.B. ein neuer Batch oder Prüfling gemessen werden soll.
Die unterschiedlichen Datendateien werden über die Projektdatei organisiert und sind dieser zugeordnet. Soll ein Datensatz analysiert werden, so ist dieser über PROJEKT/DATENSATZ AUSWÄHLEN in MCPS zu laden. Alle Offlinefunktionen können wie gewohnt ausgeführt werden. Ein geöffnetes Offline-Fenster merkt sich den Datensatz, den es verwaltet. Wird nun ein neuer Datensatz ausgewählt, so kann dieser parallel zu dem anderen angezeigt werden. Alle neuen Funktionen beziehen sich aber immer auf den zuletzt geladenen. Dieser wird in der Titelzeile des Hauptfensters angezeigt.
In den Online-Fenstern wird immer der Datensatz angezeigt, welcher für Schreiboperationen gerade aktiv ist. Man muss deshalb aufpassen, dass man den Überblick nicht verliert, da theoretisch beliebig viele Datensätze auch von verschiedenen Projekten auf dem Bildschirm angezeigt werden können.

Vergleich von AutoFiles

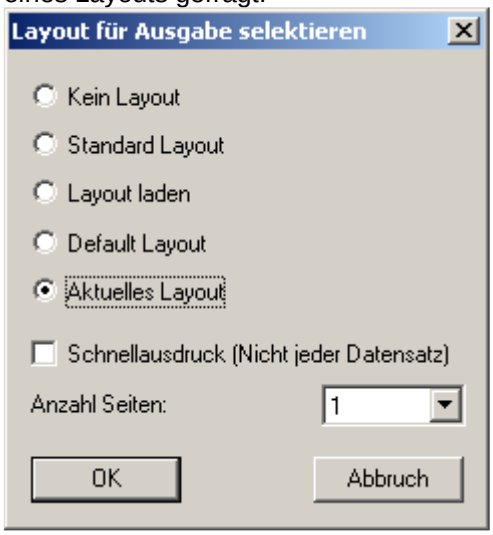
Wenn mit einem Projekt der gleiche Produktionsschritt permanent überwacht wird und über die Alarmtriggerung immer ein neuer Datensatz generiert wird, wenn ein neuer Batch aufgelegt wird, so liegt es nahe, die Ergebnisse miteinander zuvergleichen.
Unter ANZEIGE/VERGLEICH/AUTOFILES können mehrere Datensätze direkt übereinander gelegt werden. Ein beliebiger Datensatz kann auch als Referenzkurve deklariert werden, so dass man sehr schnell sehen kann, ob alle Messungen innerhalb der Toleranzen liegen oder Ausreißer vorhanden sind.

AutoFiles verbinden

Unter PROJEKT/DATEN können mehrere Datensätze eines Projektes mit einander verbunden werden. Es wird dann ein komplett neues Projekt erstellt ohne AutoFile-Eigenschaften, welches alle Daten in einer Datei hat.

Drucken mit Layoutvorlage

MCPS kann Daten (Grafik, Text, Statistik) über sogenannte Drucklayouts ausgeben. Dies sind Formulare, welche die auszugebenden Daten nicht über das ganze Blatt verteilen, sondern in einem speziellen Bereich ausgeben. Dazu wird im Layout ein entsprechender Ausgaberahmen definiert. Der Rest des Blattes kann mit Texten oder Firmenlogos belegt sein, um eine bessere Präsentation der Daten zu ermöglichen. Diese Layouts werden im Layoutmanager (Hauptmenü: EXTRAS/ DRUCKLAYOUT) definiert.
Erfolgt ein Ausdruck von Daten z.B. aus dem Grafikfenster heraus, so wird nach der Verwendung eines Layouts gefragt:



- Ohne Layout
Der Ausdruck erfolgt auf dem gesamten Blatt ohne Zusatzausgaben.
- Standard Layout
Es existiert ein vordefiniertes Layout für einfache Ausgaben, bei dem einige variable Texte eingegeben werden können.
- Layout laden
Lädt ein benutzerdefiniertes Layout von der Festplatte.
- Default Layout
Im Projekt können den einzelnen Fenstertypen für die Ausgabe verschiedene Layouts zugeordnet werden. Dadurch entfällt das erneute Laden eines Layouts, sofern immer das gleiche benutzt wird.
(siehe PROJEKT/KONFIGURATION/OPTIONEN/VOREINSTELLUNGEN)
- Aktuelles Layout
Bei einem weiteren Ausdruck kann das zuletzt benutzte Layout wiederverwendet werden.

Lokale Projektkonfiguration

Bei der Netzwerkversion von MCPS besteht die Möglichkeit, daß verschiedene Anwender auf ein und das gleiche Projekt zugreifen können und das auch während der Messung. Da ein Projekt alle Konfigurationen enthält, sind individuelle Anpassungen für den einzelnen Anwender (z.B. Skalierung, Farbe, Gruppen, Mathekanäle, usw.) nicht zu empfehlen, da alle anderen Anwender direkt mitbetroffen sind. Meistens wird das Projektverzeichnis aus diesem Grunde sogar gegen Schreibzugriffe für den normalen Anwender geschützt und nur der Meßrechner kann auf die Konfiguration schreibend zugreifen.

Um dem Anwender jedoch trotzdem eine eigene Konfiguration zu ermöglichen, bietet MCPS die Möglichkeit, die Projektkonfiguration **LOKAL** zu speichern. Lokal bedeutet in diesem Zusammenhang, daß ein Verzeichnis existieren muß, welches für jeden Anwender individuell angelegt wird und auch beschieben werden kann. Dies kann entweder der lokale Rechner sein oder ein spezielles Verzeichnis auf dem Server. Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/NETZWERK kann ein Laufwerk angegeben werden, auf dem die lokalen Projekte gespeichert werden. Dabei werden nur die Konfigurationsdaten und nicht die Meßdaten dort gespeichert. Die Meßdaten werden weiterhin vom Originalverzeichnis geladen und sollten nicht veränderbar sein.

Windows bietet die Möglichkeit, Verzeichnisse, welche auf dem Server existieren, für den Anwender als Laufwerk zu verbinden. Der Administrator sollte jedem Anwender auf dem Server ein eigenes Verzeichnis zu ordnen und dieses z.B. mit dem Laufwerk X: verbinden. In der Netzwerkkonfiguration wird dann als Laufwerk für lokale Daten X: eingetragen.

Ein Projekt kann nun geladen und umkonfiguriert werden. Missglückt die Speicherung aufgrund des Schreibschutzes, so kann man das Projekt lokal speichern. Beim erneuten Laden des Projektes erkennt MCPS automatisch, daß eine lokale Konfiguration vorliegt. Der Anwender erhält nun die Möglichkeit, zwischen Original und lokaler Konfiguration zu wählen.

Dynamische Alarmdatei

Die dynamische Alarmüberwachung ist eine sehr leistungsfähige und praxisorientierte allerdings auch aufwendige Funktion von MCPS. Sie ist in erster Hinsicht dazu geeignet, bei immer wiederkehrenden, identischen Produktionsabläufen die Grenzwerte nicht statisch, sondern in Abhängigkeit einer Referenzkurve zu überwachen. Die folgenden Kurven sind mit festen Grenzwerten nicht zu überwachen, da es unterschiedliche Produktionsschritte während des gesamten Prozesses gibt.

Eine dynamische Alarmüberwachung ist nur mit einem Projekt auf *AutoFile*-Basis möglich. Sinnvoll ist es, beim Start der Produktion über einen Alarm einen neuen Datensatz zu generieren. Weiterhin sollte die *Datenreduktion* so eingeschaltet werden, dass erst mit dem externen Startsignal die Daten aufgezeichnet werden. Nur somit ist garantiert, dass die Messdaten auch alle zeitgleich aufgenommen werden.
Sind nun mehrere Datensätze erzeugt worden, so muss man sich einen aussuchen, der dem gewünschten Ergebnis am nächsten kommt. Dieser wird nun als Referenzdatei benutzt.
Dazu wird zunächst eine Alarmdatei erstellt. Siehe dazu Kapitel MENÜS/ PROJEKT/EXTRAS/DYNAMISCHE ALARMDATEI/NEU.

Der ausgewählte Datensatz wird als Referenzdatei kopiert und die Alarminformationen werden im Projekt gespeichert. Jedes Projekt kann mehrere Alarmdateien verwalten, weshalb auch ein Bezeichner vergeben werden muss.
In der Projektkonfiguration unter OPTIONEN/ALARM EINSTELLUNGEN muss die gewünschte Alarmdatei ausgewählt und aktiviert werden.
Bei den Kanalparametern können mit dem ALARM-Schalter für oberen und unteren Grenzwert wie gewöhnlich Farben und Aktionen zu geordnet werden.
Wird nun eine neue Messung durchgeführt, so lädt MCPS die Referenzdatei. Die Messwerte der einzelnen Kanäle werden anhand der Vorgaben der Alarmdatei für jede Zeitzone überprüft und entsprechend ein Alarm ausgelöst.
Bei der grafischen Darstellung können die Toleranzkurven dazugeschaltet werden (OPTIONEN/EXTRAS/TOLERANZKURVEN). Es empfiehlt sich aber, vorher mittels Gruppenmanager nur einzelne Kanäle darzustellen, da für jeden Kanal obere und untere Grenzwertkurve dargestellt werden.
Bei der Online-Darstellung unterstützt MCPS eine Art Preview, welche den Verlauf der Toleranzkurven für die nächste Zeit im Voraus anzeigt. Je nach Anzahl der Kanäle und verfügbarem Speicher kann dieser Zeitbereich unterschiedlich groß sein.

Wenn eine Alarmdatei editiert wird, können die Toleranzkurven ebenfalls aktiviert werden. So kann man direkt sehen, wie der Verlauf und die Zonenaufteilung sind.

Tipps und Tricks

Neues Projekt mit alten Einstellungen erstellen

Häufig hat man für eine Messung ein Projekt sorgfältig und umfangreich konfiguriert. Für eine neue Anwendung soll nun ein neues Projekt generiert werden, aber die meisten Einstellungen des alten Projektes könnten übernommen werden. Um nicht alles neu einzugeben, empfiehlt sich die Funktion PROJEKT/DATEN/PROJEKT KOPIEREN. Diese Funktion kann ein Projekt auch ohne Daten kopieren. Da das neue Projekt keine Daten enthält, kann man alle Parameter verändern, auch Abtastrate oder Kanalzahl. Entsprechende Zusatzdateien wie z.B. die des Fenster-managers werden ebenfalls mit kopiert. Ein Kopieren der Projektdateien über den Windows-Explorer wird nicht empfohlen, da MCPS der Kopie eine neue interne Identifikationsnummer zuordnet.

Soll ein Projekt öfter als Grundlage verwendet werden, so empfiehlt sich, das Projekt als Vorlage zu speichern. Bei der Neuerstellung eines Projektes erhält man dann eine Auswahl aller Vorlagen. Siehe PROJEKT/EXTRAS/PROJEKT ALS VORLAGE SPEICHERN

Import unter Verwendung eines bestehenden Projektes

Bei einem normalen Import von Floppydaten erstellt MCPS ein neues Projekt. Soweit möglich werden die Informationen der Gerätedatei ins Projekt übernommen. Häufig werden die Projekte danach angepasst. Um diesen Schritt nicht bei jedem Import erneut durchführen zu müssen, erscheint eine Abfrage mit dem Schalter **DEFAULT-IMPORT**. Es kann dann ein bereits bestehendes Projekt, welches kompatibel sein muss, als Vorlage benutzt werden. Alle Einstellungen werden ins neue übernommen.
Man sollte also zunächst ein Projekt importieren, es genau konfigurieren und danach als Vorlage bei weiteren Imports benutzen.

Verknüpfung von mehreren Einzelprojekten

Einige Messgeräte speichern die Messdaten auf Floppy in kurzen Zeitzyklen, wodurch relativ viele Dateien produziert werden. Diese Dateien müssen zunächst in MCPS importiert werden. Mit der Funktion PROJEKT/DATEN/GLEICHE PROJEKTE VERBINDEN können mehrere Projekte zu einem Projekt mit einer Datendatei verknüpft werden. Diese Funktion kann auf alle Projekte, welche die gleiche Kanalzahl haben, angewendet werden.

MCPS beenden und alle messenden Projekte automatisch starten

Mit PROJEKT/SMART QUIT kann MCPS trotz laufender Messungen beendet werden. Die Projekte werden beim nächsten Programmstart automatisch wieder im Messmanager eingetragen und gestartet.

Anzahl der Messdaten im Online-Grafikfenster

Bei jeder Umskalierung, Gruppenauswahl oder Fensterveränderung müssen die gemessenen Daten neu angezeigt werden. Diese werden aus Zeitgründen aber nicht von der Festplatte neue eingelesen, sondern einem internen Projektpuffer entnommen. Dieser hat aber nur eine bestimmte Speicherkapazität. So kann es vorkommen, dass nach einem Bildaufbau nicht mehr alle Daten, sondern nur die zuletzt gemessenen dargestellt werden. Dies führt gerade am Anfang häufig zu Verwirrung. Die Größe dieses Wiederaufbaupuffers kann unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN/PROJEKT ONLINEHISTORIE verändert werden. Der Rechner muss entsprechende Speicherkapazitäten zur Verfügung stellen. Konnte der gewünschte Puffer nicht bereit gestellt werden, so erhalten Sie im Meldungsfenster (MESSUNG/ MELDUNGSFENSTER) einen entsprechenden Hinweis.

Projektkonfiguration mit deutlicherer Kanalidentifikation

In der Projektkonfiguration kann zwischen den Kanalparametern mit dem Horizontalschieber gewechselt werden. Sollen die letzten Parameter geändert werden, so ist nur die laufende Nummer als Kanalidentifikation vorhanden. Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ ALLGEMEIN/PROJEKTKONFIGURATION kann man mit dem Schalter
Die ersten 0 Spalten immer darstellen weitere Spalten von der ersten Seite permanent dargestellt werden. Bei einem Wert von 4 werden laufende Nummer, Gerät, Kanal, Einheit und Messstelle immer angezeigt.

Schnellanzeige in der Grafik

MCPS unterstützt einen Schnellanzeigemodus für Offlinegrafiken. Dieser kann im Fenster aktiviert/deaktiviert werden. Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK kann man diese Funktionalität auch standardmäßig einstellen.
Wichtig:
Bei der Schnellanzeige werden nicht alle Daten eingelesen und angezeigt, sondern nur soviele, wie nötig sind, um den Bildschirm auszufüllen. Wird in einen Bereich hineingezoomt, so erhöht sich entsprechend die Auflösung. Nach mehrmaligem Zoomen werden dann alle Daten dargestellt.
Diese Funktion ist nicht geeignet, wenn Mathematikfunktionen mit Integrationen oder Mittelungen verwendet werden, welche ihre Werte aus allen Daten berechnen müssen.
Gerade bei sehr großen Datenmengen ist dies jedoch eine zeitsparende Einstellung.

Autostart

MCPS ist in der Lage nach einem Stromausfall der Rechners und einem erneuten Booten laufende Messungen weiterzuführen. Dazu muß MCPS automatisch gestartet werden. Dies erfolgt z.B. durch einen Eintrag in den Autostartordner von Windows. Erzeugen Sie eine Verknüpfung von MCPS.exe und legen Sie diese im Autostartordner ab. Bei Rechnern, die mit Netzwerkkarte ausgestattet sind, ist darauf zu achten, daß das Login den automatischen Start nicht verhindert. Sprechen Sie mit Ihrem Systemadministrator, um dieses zu verhindern. MCPS erkennt beim Start automatisch, ob sich noch Projekte im Meßmanager befinden. Diese werden dann geladen und aktiviert.
Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN kann die Autostartfunktion auch ausgeschaltet werden.

Bei WindowsXP kann es vorkommen, dass das MCPS bereits gestartet worden ist, bevor der Systemtreiber für den Dongle aktiviert worden ist. Dazu kann MCPS in einen Wartezustand beim Autostart versetzt werden, bis der Treiber gestartet worden ist. Siehe KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/Allgemein

Grafikaufbau abbrechen

Wird ein Offlinegrafikfenster geöffnet, so werden sofort alle Daten der Datei dargestellt. Ein längerer Aufbau der Daten kann mit dem Symbol

abgebrochen werden. Ist ein spezieller Zeitbereich interessant, so kann dieser auch direkt manuell mit Start- und Endezeit eingegeben werden (siehe OPTIONEN/ZOOM/MANUELL X-ZOOM).

Webserver

MCPS hat einen integrierten WebServer, der beliebige HTML-Seiten den Browsern im Intranet / Internet zur Verfügung stellen kann. Dabei handelt es sich nicht um eine Bildschirmkopie des Messrechners, sondern individuell erstellbare Seiten. Um dem Anwender die Möglichkeit zu geben, grundlegende Seiten selber zu erstellen, benutzt MCPS ein spezielles Verfahren mit Steuercodes, um Kanalinformationen und Messwerte in eine eigenständige HTML-Seite miteinbinden zu können.
Zuerst wird eine normale HTML-Seite mit einem Texteditor oder professionellem Tools (Frontpage, WebExpressions) erstellt. In diese Seite können unabhängig vom MCPS Texte, Bilder, Logos, Tabellen, Hintergründe, Links usw. eingebracht werden. Eine komplette Homepage sogar Javascript kann erstellt werden. Sobald der Webserver unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/WEBSERVER aktiviert wird, kann ein Browser die Seiten abrufen. Um nun dynamische Inhalte in die Seite einzubringen zwei unterschiedliche Methoden anzuwenden:
Texte mit bestimmten Bedeutungen wie z.B. ein Kanalmesswert. Diese Texte werden direkt über Steuercodes wie $CV(1;TEST) in die HTML-Seite eingebracht. MCPS ersetzt diesen Steuercode bevor die Seite zum Browser gesendet wird mit den aktuellen Werten.
Grafiken wie Trends, LEDs, Balken- und Analoganzeigen werden über Grafikplatzhalter definiert. Dazu kann jede beliebige Grafik verwendet werden. Für MCPS sind nur Breite und Höhe der Grafik wichtig. Im Arbeitsverzeichnis von MCPS (C:\Programdata\MCPS7) existiert das Verzeichnis WebServer. Dort befindet sich bereits eine Beispielseite. Diverse Platzhaltergrafiken sind dort ebenso zu finden. Damit MCPS nun weiß, welche Art von Grafik anstelle des Platzhalters zum Browser gesendet werden soll, wird er sogenannte alternative Text einer Grafik verwendet, um genau festzulegen, was für ein Bild mit welchen Eigenschaften erstellt werden soll.
Laden Sie z.B. einen LED-Platzhalter in die HTML-Seite, wählen die rechte Maustaste und tragen bei FrontPage unter Bildeigenschaften auf der Registerkarte Allgemein folgenden Text ein: $LED;TEST;A1;1;00FF00. Nun zeichnet MCPS mit jedem Update eine Alarm-LED vom Projekt Test, Kanal 1, Level 1 mit der Nichtalarmfarbe grün.

Bei allen Farbdefinitionen gelten HEXWerte zwischen 00 und FF für jede Teilfarbe. Die Reihenfolge ist blau,grün,rot:
FF0000 ist damit nur blau.

Textsteuercodes:

$CV(Kanal;Projektname)	ChannelValue: Messwert von <Kanal> des Projektes <ProjektName>. Wird kein ; mit Projektnamen angegeben, dann wird das erste laufende Projekt verwendet.
$CU(Kanal;Projektname)	ChannelUnit: Einheit von <Kanal> des Projektes <ProjektName>.
$CT(Kanal;Projektname)	ChannelTag: Messstelle von <Kanal> des Projektes <ProjektName>.
$CC(Kanal;Projektname)	ChannelComment: Messstelle von <Kanal> des Projektes <ProjektName>.
$TC(Projektname)	TimeCounter: Betriebsstundenzähler für das Projekt bzw. den entsprechenden Batch
$T(Timer,Projektname)	Timer: Projekttimer 1-10
$DATE	Date: Datum
$TIME	Time: Uhrzeit

Grafiksteuercode im alternativen Text:
$LED;Projektname;AKanal;Level;RGB-Farbe
Alarm-LED von <Projektname> des <Kanals> und <Level>. Die Farbe wird durch die Projektkonfiguration bestimmt. Falls kein Alarm aktiv ist, dann wird die im Hexcode angegebene Farbe verwendet. Beispiel:
$LED;BATCH2;A51;3;008000: Projekt Batch2, Kanal5, Level3, Dunkelgrün
Level 0 überprüft alle Level und liefert die Farbe des Alarms mit der höchsten Priorität.

$LED;Digitalausgang;D;Farbe aus, Typ aus, Farbe an, Typ an
Diese LED repräsentiert den Status eines Ausgangssignals, welches über MCPS gesetzt wird. Diese kann ein Alarmrelais sein, ein PMON-Ausgang oder ein Ausgang der per Skript oder Webserver geschaltet wurde. Beispiel:
$LED;W750 - 2: DO1;D;00FF00;1;FF0000;0
Ausgang W750 – 2: DO1 mit Rechteck-LED in grün bei Aus und Kreis-LED in blau bei An.

$ANALOG;Projektname;Kanal,Min;Max;Flags;Optionen
Analoganzeige von <Projektname> und <Kanal>. Bereich von <Min> bis <Max>. Sind Min und Max gleich, dann werden die Bereichswerte des Kanals aus der Projektkonfiguration verwendet.
Flags (Werte addieren):
1 = Keine Alarmbereiche zeichnen
2 = Logarithmische Darstellung
Optionen derzeit 0
Beispiel: $ANALOG;;2;7;9;0;0 Kanal 2, Min=7, Max=9

$BAR;Projektname;Kanal,Min;Max;Balkenfarbe,Hintergrundfarbe,Flags;Optionen
Balkenanzeige von <Projektname> und <Kanal>. Bereich von <Min> bis <Max>. Sind Min und Max gleich, dann werden die Bereichswerte des Kanals aus der Projektkonfiguration verwendet. Ist die Balkenfarbe nicht definiert, dann wird die Kanalfarbe verwendet.
Flags (Hex-Werte addieren: 04+08 = 0C):
01 = Kein Titel
02 = Kein Messwerttext
04= Kein Rahmen
08= Keine Alarme
10=Transparent
20=Logarithmische Darstellung
40=Vom Nullwert zeichnen, gegebenenfalls auch nach unten
Optionen derzeit 0
Beispiel: $BAR;;1;0;10;00FF00;CACACA;0f;0 Kanal 1, Min=0, Max=10, Balkenfarbe grün, Hintergrundfarbe hellgrau, Ohne Titel, Wert, Rahmen und Alarme.

$TREND;Projektname;Zeitbereich X-Achse;Kanäle;Optionen
Trendanzeige von <Projektname>. Sind keine Kanäle definiert werden alle angezeigt. Kanäle können über z.B. 1,4,7-9 angegeben werden sollen mehrere Teilbildschirme verwendet werden, so sind die Kanalgruppen über # zu trennen: 1-5#7,9#23-28
Optionen:
1 = Autoskalierung für X-Achse einschalten
Beispiel: $TREND;TEST;90;1-4#5-7#8-10;1
Trend von Projekt TEST, X-Achse von 90Sekunden wird bei Autoskalierung auf 100s skaliert. Teilbildschirm1 mit Kanälen 1-4, Schirm2 mit 5-7 und Schirm3 mit 8-10

$GRAPHIC;Projektname;Zeitbereich X-Achse;Kanäle;Optionen;Startzeit;Endzeit
Historische Trendanzeige von <Projektname>. Werden Start- und Endzeit weggelassen, so wird der Zeitbereich X-Achse verwendet. Startzeit = aktuelle Zeit – Zeitbereich, Endzeit = aktuelle Zeit.
Sind keine Kanäle definiert werden alle angezeigt. Kanäle können über z.B. 1,4,7-9 angegeben werden sollen mehrere Teilbildschirme verwendet werden, so sind die Kanalgruppen über # zu trennen: 1-5#7,9#23-28
Optionen:
1 = Autoskalierung für X-Achse einschalten
Startzeit: Start der X-Achse: z.B.01.02.2013 12:00:00
Endzeit: Ende der X-Achse: z.B.01.02.2013 14:00:00

Beispiel: $TREND;TEST;0;1-4#5-7#8-10;1; 01.02.2013 12:00:00; 01.02.2013 14:00:00
Trend von Projekt TEST, X-Achse von 2 Stunden. Teilbildschirm1 mit Kanälen 1-4, Schirm2 mit 5-7 und Schirm3 mit 8-10
Beispiel: $TREND;TEST;3600;;1;
Immer Trend der letzten Stunde

Wichtig!
MCPS bettet die dynamischen Elemente in Javascripte ein, um diese einzeln zu aktualisieren. Dadurch wird ein kompletter Neuaufbau des Bildschirms und entsprechendes Flackern verhindert. Der Browser muss Javascript zulassen, um die Daten anzeigen zu können.

Dynamische Webseiten:
In vielen Fällen sollen die Webseiten in Abhängigkeit von bestimmten Randbedingungen aufgebaut werden. Z.B. soll nicht jeder Benutzer Zugriff auf alle Daten haben oder die Tabellen und Trends sollen abhängig von der Anzahl der Kanäle oder gar Projekte sein. Solche Seiten müssen Skripte enthalten und arbeiten als sogenannte ActiveServerPages. Dies wird von MCPS unterstützt, allerdings ist die Entwicklung solcher Seiten aufwendig und wird deshalb von CAD Computer als Dienstleistung angeboten.

Skripte

Konzept der Skripte

MCPS unterstützt die Ausführung von VisualBasic-Skripten. Skripte sind kleinere Basicprogramme, die genutzt werden, um anwenderspezifische Aufgaben zu erledigen. Dazu arbeitet MCPS als sogenannter Host und stellt dem Skript verschiedene Routinen zur Verfügung, die Daten aus dem MCPS heraus liefern oder sogar bestimmte Aktionen im MCPS starten. Um dies zu erreichen, muss auf dem System die VisualBasic-Skriptmaschine installiert sein. Dies ist meistens schon durch den InternetExplorer gegeben, der ebenfalls Skripte ausführt. Falls nicht, so kann diese nachinstalliert werden (siehe InstallationsCD/Special/MicroSoft). MCPS startet die Skriptmaschine und stellt eine Verbindung her. Skriptdateien werden an die Skriptmaschine übergeben und dort ausgeführt. Bei MCPS spezifischen Funktionen erfragt die Skriptmaschine diese entsprechend bei MCPS an. Diese sind durch MCPS.xxx gekennzeichnet.
Z.B: zeigt folgende Zeile das aktive Projekt an:

```
MsgBox MCPS.GetActiveProjectName
```

Skriptdateien können und sollten mit einem einfachen Texteditor wie z.B. Notepad geschrieben werden. Als Endung für MCPS muss die Datei .mbs haben (Mcps Basic Script). Ausgeführt werden kann ein Skript manuell mit EXTRAS/SKRIPT AUSFÜHREN.

Ein Skript kann nun ganz unterschiedliche Aufgaben übernehmen:
Während der Onlineerfassung können die Messdaten mit jedem Scan an ein Skript übergeben werden. Da VB-Skripte auch Zugriff auf andere Programme haben wie z.B. Excel, können die Daten dort in Tabellen eingetragen werden.
MCPS stellt Routinen für den Zugriff auf die Offlinedaten zur Verfügung. Dadurch können komplexere Analysen durchgeführt werden. Die Ergebnisse können dann in Excel als Report dargestellt werden.
Vorbereitungs- und Setupfunktionen. Skripte werden auch beim Laden, Start oder Stoppen eines Projektes oder Batches aufgerufen. Dadurch können Backups gefahren oder externe Geräte individuell konfiguriert werden.

Prinzipiell ist zu unterscheiden zwischen Skripten, die automatisch aufgerufen werden und denen die manuall gestartet werden. Automatische Skripte für ein Projekt werden eingetragen unter PROJEKT/KONFIGURATION/OPTIONEN/AUTOMATISCHE AKTIONEN/SKRIPTE.

Automatische Skripte sollen zeitlich kurzgefasst werden, um den Gesamtablauf und auch sich selber nicht zu blockieren. Da immer nur ein Skript zu einer Zeit abgearbeitet werden kann, sind gewisse Regeln einzuhalten. So kann ein Auswerteskript, dass über mehrere Minuten arbeitet, ein Skript, welches mit jedem Messzyklus aufgerufen wird, blockieren. Auswertungen sollten deshalb nach der Messung oder auf einem Clientsystem gemacht werden!

Hinweis:
Auf der MCPS – CD befindet sich im Verzeichnis Special/MicroSoft eine VisualBasic-Skript-Dokumentation.
MCPS unterstützt auch das Einlesen von verschlüsselten Skripten, um Manipulationen vorzubeugen. Diese werden häufig im Hause CAD Computer erstellt und in jedem Fall dort verschlüsselt.

Skript erstellen

Öffnen Sie einen einfachen Texteditor (Notepad.exe) und tragen dort folgende Zeile ein:

MsgBox "Hello world!"

Danach speichern Sie die Datei unter dem Namen "hello.mbs".Mit dem Menüpunkt EXTRAS/SKRIPT STARTEN kann nun das Skript ausgewählt und gestartet werden.

Viele Skriptfunktionen von MCPS setzen ein aktives Projekt voraus. Dies ist dann der Fall, wenn ein Fenster des Projektes aktiv ist. Dies ist nicht der Fall, wenn z.B. der Gerätemanager oder ein anderes nicht projektabhängiges Fenster aktiv ist. Dies kann aber auch im Skript abgefangen werden:

```
pn = MCPS.GetActiveProjectName()
if len(pn) = 0 then
  MsgBox "Kein Projekt aktiv"
else
  MsgBox pn
end if
```

Diese Abfrage sollte am Anfang eines projektbezogenen Skriptes stehen.

Achtung:
Warnhinweise und Meldungfenster dürfen nicht in Onlineskripten stehen, da sonst alles blockiert wird.

Excelbeispiel:
Schreiben Sie folgendes Skript, starten Sie Microsoft Excel und danach das Skript aus MCPS heraus. Es werden alle Messstellen des Projektes nach Excel übertragen:

```
Dim objXL
Set objXL = GetObject(,"Excel.Application")
objXL.Cells(1,1).Value = MCPS.GetActiveProjectName()
for i = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
  objXL.Cells(1+i,1).Value = MCPS.GetChannelTag(i)
next
```

Achtung:
Alle Indizes in MCPS-Funktionen und grundlegend auch in Excel sind 1-indiziert. Felder in VisualBasic-Skript sind dagegen 0-inidiziert, d.h. das erste Element hat den Index 0.

Alle Parameter der Skriptbefehle haben die Typen, welche in VisualBasic-Skript erlaubt sind. Es werden folgende Abkürzungen benutzt:

int	32-Bit Ganzzahlen z.B. 123
str	Zeichenketten z.B. "Dies ist ein Text"
float	Fliesskommazahl z.B. 1.23
date	VB Datums- und Zeitformat
array<type>	Feld vom Type type
variant	Beliebiger VB-Skripttyp

Offline-Skripte erstellen

Offlineskripte dienen dazu bereits gemessene und abgespeicherte Daten zu analysieren und die Ergebnisse anzuzeigen oder als Report nach Excel zu übertragen. Für Offlineskripte sollte man sich an die folgenden Abläufe halten, da auch umfangreiche Aktionen innerhalb von MCPS stattfinden und das Gesamtsystem beeinflussen können. Die Offline Funktionen sind projektbezogen und setzen deshalb ein aktives Projekt voraus. Zunächst wird ein Zugriff auf die Messdatendatei erlangt.

```
Dim objXL
Set objXL = GetObject(,"Excel.Application") 'Excel muss bereits laufen
handle = MCPS.OfflineStartRead("")     ‘ Bei AutoFileprojekt, den Recordnamen angeben z.B. "00001"
if handle then
for x = 1 to 1000
  objXL.Cells(x+1,1).Value = MCPS.OfflineGetTime
  for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
    objXL.Cells(x+1,n+1).Value = MCPS.OfflineGetData(n)
  next
  if MCPS.OfflineNextBlock(handle) = 0 then
    exit for ‘ kein Scan mehr da
  end if
next
MCPS.OfflineEndRead(handle)
end if
```

Das Beispiel durchwandert die ersten 1000 Scans und überträgt diese nach Excel. Stattdessen können die Daten auch mit komplexeren Formeln analysiert und berechnete Werte mit dem MCPS-Dialogfenster ausgegeben werden.

Mehrere AutoFiles:
Sollen die Daten über mehrere Autofile analysiert werden, so ist folgender Aufruf zusätzlich einzutragen:
MCPS.OfflineLinkAutoFiles(handle,startdate,enddate)
Wenn startdate und enddate gleich Null sind, werden alle AutoFiles behandelt. Es können aber auch Zeiten, z.B. vom Dialogfenster, übergeben werden.
MCPS.OfflineLinkAutoFiles ermittelt alle AutoFiles, die in dem angegebenen Bereich liegen. Wenn Daten gelesen werden, wird der erste Scan des ersten AutoFiles dieser Liste eingelesen und nicht ab dem angegebenen Startzeitpunkt. Dieser muss explizit gesetzt werden.

Startzeitpunkt setzen:
MCPS.OfflineSetPosition(handle,startdate)
Setzt den Dateizeiger auf die angegebene Zeit (wenn dann nach *MCPS.OfflineLinkAutoFiles* benutzen).

Bereich aus mehreren AutoFiles analysieren:

```
handle = MCPS.OfflineStartRead("")
status = MCPS.OfflineLinkAutoFiles(handle,StartDate,EndDate)
status = MCPS.OfflineSetPosition(handle,StartDate)
status = 1
EndDate= MCPS.OfflineGetLastScanTime ‘Letzer Scan
m = -1e38
do while status = 1
  t  = MCPS.OfflineGetTime
  if t > EndDate then
    status = 0
  else
    for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
      value = MCPS.OfflineGetData(n)
```

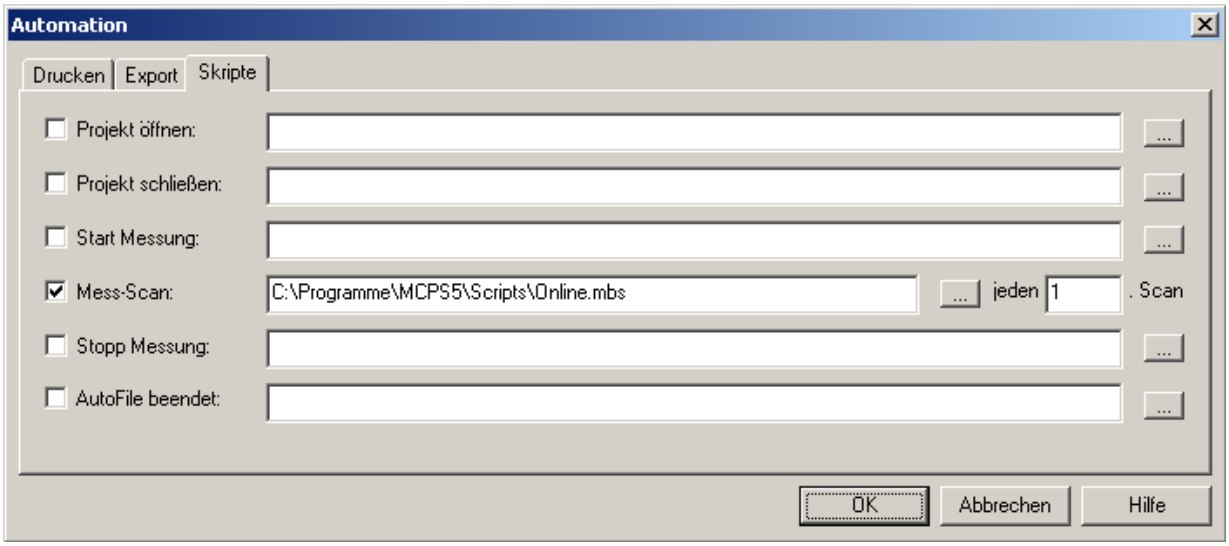
```
      if value > m then
        m = value
      end if
    next
    if MCPS.OfflineNextBlock(handle) = 0 then
      status = 0 ‘ kein Scan mehr da
    end if
end if
loop
MCPS.OfflineEndRead(handle)
MsgBox "Größter Wert über alle Kanäle: " & m
```

Online-Skripte erstellen

```
Dim objXL
Set objXL = GetObject(,"Excel.Application")

field = MCPS.GetOnlineDataField()
for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
  objXL.Cells(n,2).Value = field(n-1)        ' 0 - Indizierung
next
```

Tragen Sie das Skript in der Projektkonfiguration ein unter OPTIONEN/AUTOMATISCHE AKTIONEN/SKRIPTE als Mess-Skript.

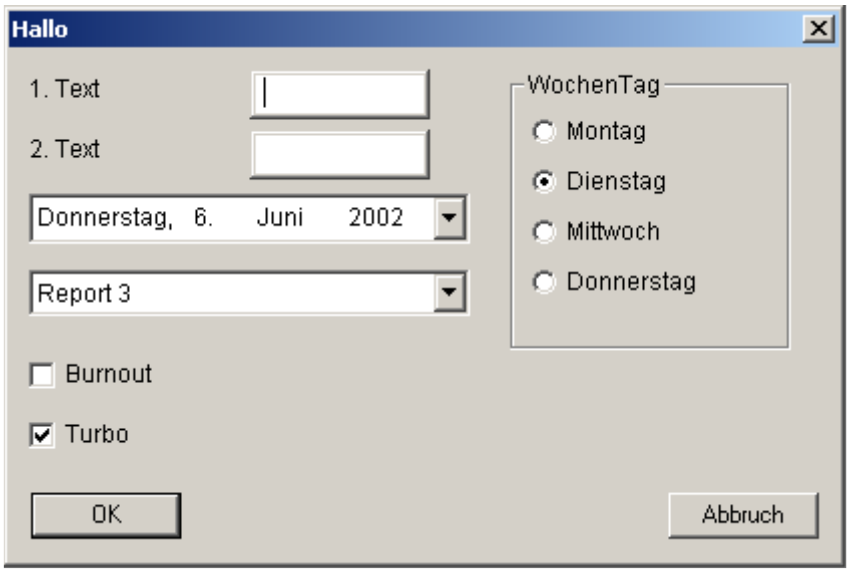


Danach starten Sie das Projekt. Die Messdaten sollten nun in Excel erscheinen.
Bei hohen Abtastraten und vielen Kanälen kann die Übertragungsprozedur allerdings auch länger als die gewünschte Abtastrate sein. Dazu kann die Häufigkeit des Skriptaufrufes im Projekt reduziert werden. Muss das Skript aber mit jedem Scan aufgerufen werden, die Weiterleitung an Excel kann jedoch seltener erfolgen, so können globale Variablen eingesetzt werden, um dies zu erreichen. Die Variablen MCPS.I1 bis MCPS.I10 sind Variablen, welche ihre Inhalte die ganze Zeit für alle Skripte behalten. Folgende Anweisung kann die Aufrufe nach Excel minimieren:

```
MCPS.I1 = MCPS.I1 + 1
if MCPS.I1 >= 5 then
  MCPS.I1 = 0
  for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
    objXL.Cells(n,2).Value = field(n-1)        ' 0 - Indizierung
  next
end if
```

Benutzereingaben für Skripte

Bei Vorbereitungs- oder Auswerteskripten sind Benutzereingaben häufig unumgänglich. MCPS bietet dazu ein freidefinierbares Dialogfenster an, in dem verschiedene Eingabefelder über das Skript definiert und abgefragt werden können. Dazu werden die einzelnen Elemente (Texteingaben, Auswahlschalter oder Checkboxen) im Skript anwendungsspezifisch programmiert.



Zunächst wird ein sogenanntes Dialogfenster erzeugt. Man erhält eine ID-Nummer für weitere Aktionen mit diesem Fenster. Das Fenster ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht sichtbar. Als nächstes werden die gewünschten Elemente hinzugefügt. Auch dabei erhält man eine ID-Nummer zurück, die für spätere Aufrufe notwendig ist.

```
dialoghandle = MCPS.DialogCreate("Hallo",420,280,0)
if handle >= 0 then
  t1 = MCPS.DialogAddText(dialoghandle,"1. Text",10,12,110,h,0)          ' Statisches Textfeld
  t2 = MCPS.DialogAddText(dialoghandle,"2. Text",10,42,110,h,0)

  e1 = MCPS.DialogAddEdit(dialoghandle,120,10,90,h,0)           ‘ Texteingabefeld
  e2 = MCPS.DialogAddEdit(dialoghandle,120,40,90,h,0)

  d1 = MCPS.DialogAddDateTime(dialoghandle,Date,10,72,220,h,1)       ‘ Datumfeld

  s1 = MCPS.DialogAddSelection(dialoghandle,10,110,220,h,0)          ‘ Listenfeld
  MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 1"           ‘ Element hinzufügen
  MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 2"
  MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 3"
  MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 4"
  MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 5"
  MCPS.DialogSetSelection dialoghandle,s1,3                          ‘ anzuzeigendes Element

  c1 = MCPS.DialogAddCheckBox(dialoghandle,10,150,100,h,"Burnout",0)
  c2 = MCPS.DialogAddCheckBox(dialoghandle,10,180,100,h,"Turbo",1)

  x2 = 250
  y2 = 10
  g1 = MCPS.DialogAddGroupBox(dialoghandle,x2,y2,140,140,"WochenTag",0)
  x2 = x2+10
  y2 = y2+20
  r1 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Montag",2)
  y2 = y2+h
  r2 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Dienstag",1)
```

```
  y2 = y2+h
  r3 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Mittwoch",0)
  y2 = y2+h
  r4 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Donnerstag",0)

  status = MCPS.DialogRun(dialoghandle)  'Dialogfenster aufrufen und warten bis beendet wird

  if status = 1 then 'OK Button
    MsgBox MCPS.DialogGetRadioStatus(dialoghandle,r1)                ‘ Status abfragen
    MsgBox MCPS.DialogGetSelection(dialoghandle,s1)                  ‘ Auswahl abfragen
  end if
  MCPS.DialogRemove(dialoghandle)     ‘ Hiernach ist dialoghandle ungültig
end if
```

Systembefehle

GetScriptType

Beschreibung: Ermittelt, von wo das Skript aufgerufen wurde. Dies ist nützlich, wenn ein Skript für Online oder Offlineanwendungen nahezu gleichermassen genutzt werden kann.

Rückgabewert: Aufrufursprung (int)

Parameter: Keine

Bedeutung des Rückgabewertes

0 = Projekt geöffnet (geladen)
1 = Projekt geschlossen
2 = Messung gestartet (nach Geräteinitialisierung)
3 = Messscan
4 = Messung beendet
5 = AutoFile beendet
6 = Messvorbereitung (direkt nach Betätigen des Startschalters)
7 = Erstellung einer Batchdatei nach Abschluss eines Autofiles
8 = Aufruf durch den Scheduler
9 = Vor der Erstellung eines neuen Projektes
10 =Ereignis (Schalter gedrückt) im Statusfenster
11 = Projektspeicherung
12 = Projektkonfiguration
13 = Vor Speicherung der Projektkonfiguration (Speichertaste)
14 = Vor einem Ausdruck (Siehe auch GetScriptType2)

238 = Skript wurde von einem Skript aufgerufen
239 = Skript wurde vom Client über MSERV gestartet
240 = Skriptaufruf beim Beenden eine Skriptdialogfensters
241 = OPC
242 = Prozessmonitor
243 = Webserver
244 = Batch-Autoimport
245 = ECS
246 = Ereignisse durch bestimmte Abfragen (z.B. OpenRequestWindow2)
247 = Globaler Scheduler
248 = MCPS Start
249 = Entfernen eines wartenden Batches
250 = Vor dem Aufruf der Batchmaske
251 = Nach dem Schließen der Batchmaske
252 = BatchStart
253 = BatchStopp
254 = KanalAlarm
255 = Manuell gestartet

GetScriptType2

Beschreibung: Liefert zusätzliche Informationen zu einem Skript

Rückgabewert: Zusatzinformatioin (int)

Parameter: Keine

Bedeutung des Rückgabewertes bei einem <VorAusdruck-Skript>:

1 = Numerikfenster
2 = Offlinetrendfenster
3 = Onlinetrendfenster
4 = Statistikfenster
5 = Alarmfenster
6 = Ereignisfenster

Automatische Ausdrucke

7 = Offlinetrend
8 = Onlinetrend
9 = Statistik
10 = Alarme
11 = Ereignisse

SetReturnValue
Beschreibung: Setzt einen Skriptrückgabewert, der von MCPS zur weiteren Ausführung verwendet werden kann. So bedeutet der Wert 1 einen Abbruch weiterer Aktionen nach dem Skript <Messung gestartet>, <Messvorbereitung> oder <Projekterstellung>
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Rückmeldewert (int)

SetActiveScriptProject
Beschreibung: Normalerweise ist das aktive Projekt bzw. das aufrufende Projekt der Bezug für alle projektabhängigen Befehle. Soll aber auf ein anderes Projekt zugegriffen werden, muss für alle folgenden Skriptbefehle dieses Projekt als aktives Skriptprojekt definiert werden.
Rückgabewert: Status (int) 1 = OK, 0 = Fehler z.B. Projektname falsch
Parameter: Projektname (str)

GetSystemDateChar
Rückgabewert: In Windows eingestelltes Trennzeichen bei Datumstring (str)
Parameter: Keine

GetSystemTimeChar
Rückgabewert: In Windows eingestelltes Trennzeichen bei Uhrzeitstring (str)
Parameter: Keine

GetSystemDecimalChar
Rückgabewert: In Windows eingestelltes Dezimalzeichen (str)
Parameter: Keine

GetSystemDateType
Rückgabewert: In Windows eingestelltes Datumsformat (int)
0 = Monat, Tag, Jahr; 1 = Tag, Monat, Jahr; 2 = Jahr, Monat, Tag
Parameter: Keine

GetLoginName
Rückgabewert: Name des eingeloggten Anwenders
Parameter: Keine

GetLoginID
Rückgabewert: Benutzer-ID des eingeloggten Anwenders
Parameter: Keine

GetExeDirectory
Rückgabewert: MCPS Basisverzeichnis (str)
Parameter: Keine

GetProjectDirectory
Rückgabewert: MCPS Projektverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetTemplateDirectory
Rückgabewert: MCPS Vorlagenverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetExportDirectory
Rückgabewert: MCPS Exportverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetSetupDirectory
Rückgabewert: MCPS Setupverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetLayoutDirectory
Rückgabewert: MCPS Layoutverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetMathDirectory
Rückgabewert: MCPS Verzeichnis der Mathematikdateien sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine
GetImportDirectory
Rückgabewert: MCPS Importverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetBatchSessionDirectory
Rückgabewert: MCPS Sessionverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetBatchDatabaseDirectory
Rückgabewert: MCPS Datenbankverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetExternalStorageDirectory
Rückgabewert: MCPS Auslagerungsverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)
Parameter: Keine

GetSystemMessage
Rückgabewert: Liefert eine durch einen Index referenzierte Meldung aus dem Meldungsfenster zurück (str)
Parameter: Index (int), Optionen (int)
Index der Meldung im Meldungfenster: 1 = ältester Eintrag, 2 = zweitältester Eintrag, usw. –1 = jüngster Eintrag, -2 = zweitjüngster Eintrag usw.
Optionen derzeit 0

SetGlobalVariable
Beschreibung: Setzt eine projektunabhängige globale Variable zur Synchronisations von Projekten
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Variablenname (str), Wert (variant)

GetGlobalVariable
Beschreibung: Liefert eine projektunabhängige globale Variable
Rückgabewert: Wert (variant)
Parameter: Variablenname (str)

IsAutoStartActive
Rückgabewert: Status (int) = 1, wenn Skript während eines Autostarts aufgerufen wird
Parameter: Keine

RunServerScript
Beschreibung: Startet ein Skript, welches auf dem Messrechner ausgeführt wird. Üblicherweise wird dieser Befehl in einem Clientskript verwendet.
Rückgabewert: Status (int) = 1, wenn Verbindung OK
Parameter: Verbindung (int), Skriptdatei (str), Zusatzdaten (str), Optionen (int) = 0
Wird für die Verbindung -1 angegeben, dann verwendet MCPS die entsprechende MSERV-Verbindung des aktuellen Projektes, um den Messrechner zu finden. Ansonsten muss ein 0 basierter Index angegeben werden, welcher der gewünschten Verbindung bzw. Messrechner auf der MSERV-Registerkarte entspricht.

RunScript
Beschreibung: Startet ein Skript zu einem bestimmten Zeitpunkt. Damit können verzögerte Aktionen durchgeführt oder in größeren Abständen Zustände überprüft werden.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Skriptdatei (str), Ausführungszeit (DATE), Zusatzdaten (str), Optionen (int) = 0
Führt das Skript zum Ausführungszeitpunkt aus und übergibt die Zusatzdaten, welche mit GetScriptData abgefragt werden können.

GetClientIP

Beschreibung: Skripte, welche in Zusammenhang mit externen Verbindungen gestartet werden (ECS oder WebServer), können die IP-Adresse des Clients z.B. Webbrowsers erfragen. Dadurch kann ein Skript abhängig vom Client unterschiedliche Aktionen ausführen. Der Webserver kann mit seinen ActiveServerPages für jeden Clientrechner oder auch Anzeigepanel verschiedene Darstellungen generieren.
Rückgabewert: IPAdresse (str)
Parameter: Keine

SelectFile

Beschreibung: Öffnet eine Dateiauswahlbox zum Laden/Speichern einer Datei
Rückgabewert: Dateiname (str): "" = Abbruch
Parameter: Verzeichnis (str), Textbeschreibung der Dateiendung (str), Dateiendung (str), Optionen (int)
Optionen: 0 = Laden, 1 = Speichern
Beispiel: fn = MCPS.SelectFile("C:\WINNT","Textdteien","txt",1)

Globale Variablen

Globale Variablen, welche im MCPS auch nach Beendigung eines Skriptes gespeichert bleiben, dienen in erster Linie dazu, Zustände für den nächsten Aufruf des Skriptes zu sichern, z.B. für das Scan-Skript, welches mit jeder Messung aufgerufen wird. Dadurch können Ablaufsteuerungen programmiert werden.
MCPS.I1 bis MCPS.I10 (Int)
MCPS.D1 bis MCPS.D10 (Double)

FTP-Befehle

FTPOpen
Beschreibung: Öffnet eine Verbindung zu einem FTP-Server, um verschiedene FTP-Aktionen wie Datei-Upload durchzuführen.
Rückgabewert: Handle für weitere Operationen (int); 0=Fehler
Parameter: Servername oder IP (str), Serverport (int), Login (str), Passwort (str), Optionsstring (str) = ““
Beispiel: h = FTPOpen(“ftp.mcps.de“,21,“Gunther“,“12345“,““)

FTPUpload
Beschreibung: Lädt eine Datei auf den FTP-Server
Rückgabewert: Status: OK = 1
Parameter: FTPHandle (int), Dateiname (str), Dateiname auf Server (str), Optionsstring (str) = ““
Beispiel: status = FTPUpload(h,“c:\test.txt“,“test.txt“,““)

FTPClose
Beschreibung: Schließt eine FTP-Verbindung
Rückgabewert: Keiner
Parameter: FTPHandle (int)

Batchbefehle

Die folgenden Batchinformationen werden gesetzt, wenn ein Batch gestartet oder beendet worden ist.

BatchGetMaskName
Rückgabewert: Name der Maske, die verwendet wurde (str)
Parameter: Keine

BatchGetName
Beschreibung: Liefert den vollständigen Batchnamen ohne Pfad zurück
Rückgabewert: Batchname (str)
Parameter: Keine

BatchSetName
Beschreibung: Setzt den Batchnamen
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Name (str)

BatchGetFileName
Beschreibung: Liefert den vollständigen Pfad der Batchdatei zurück
Rückgabewert: Batchdatei (str)
Parameter: Keine

BatchSetFileName
Beschreibung: Setzt den kompletten Batchdateinamen
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Dateiname (str)

BatchGetInfo
Beschreibung: Liefert die Zusatzinfos des Batches zurück. Es kann sowohl der Identifizierer als auch der dazugehörige eingegebene Text abgefragt werden.
Rückgabewert: InfoID bzw. Infodaten (str)
Parameter: Infoindex (int), InfoID(1)/Daten(2)
Beispiel: seriennr = MCPS.BatchGetInfo(1,2)

BatchSetInfo
Beschreibung: Setzt die Zusatzinfos des Batches. Es kann sowohl der Identifizierer als auch der dazugehörige eingegebene Text gesetzt werden. Dadurch können auch weitere Parameter eingetragen werden. Nach der Ausführung der Batchskripte, in denen mit diesem Befehl Einträge geändert werden können, werden die entsprechenden Änderungen übernommen und schließlich in der Batchdatei gespeichert.
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Infoindex (int), InfoID(1)/Daten(2), Text (str)
Beispiel: MCPS.BatchSetInfo(1,1,"Material")
MCPS.BatchSetInfo(1,2,"Eisen")

BatchGetDXInfo
Beschreibung: Liefert die DX-Zusatzinfos des Batches zurück. Es kann sowohl der Identifizierer als auch der dazugehörige eingegebene Text abgefragt werden.
Rückgabewert: Kommentarname bzw. Eingabe
Parameter: Index (1-3), Typ 1 oder 2
Beispiel: c1 = MCPS.BatchGetDXInfo(1,2)

BatchGetUnitID
Rückgabewert: Nummer der Unit (int)
Parameter: Keine
Beispiel: unit = MCPS.BatchGetUnitID()

BatchGetUnitName
Rückgabewert: Name der Unit (str)
Parameter: Keine

BatchGetLotNumber
Rückgabewert: Losnummer (str)
Parameter: Keine

BatchGetBatch
Beschreibung: Liefert den ursprünglichen Batchbasisnamen ohne automatische Dateizusammensetzung zurück.
Rückgabewert: Batch (str)
Parameter: Keine

BatchSetBatch
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Batch (str)

BatchGetStartTime
Beschreibung: Liefert die Startzeit des Batches
Rückgabewert: Zeit (date)
Parameter: Keine

BatchGetEndTime
Beschreibung: Liefert die Stoppzeit des Batches
Rückgabewert: Zeit (date)
Parameter: Keine

BatchSetUnitAction
Beschreibung: Setzt eine Aktion für die Batcheinheit des Skriptprojektes
Rückgabewert: Status (int): 1=OK
Parameter: Befehl (int), Optionen (int) derzeit 0
Befehl: 1 = Batch bei Stopp ignorieren und keine Batchdatei erstellen

BatchSetUnitText
Beschreibung: Zeigt zusätzlichen Text im Kontrollfenster der Batcheinheit des Skriptprojektes an
Rückgabewert: Status (int): 1=OK
Parameter: Text (str), Optionen (int)
Optionen:
1 = Dem neuesten Batch zuordnen, wenn zwei im Kontrollfenster stehen
2 = Text oben einreihen anstatt unten (vor den Standardbatchinformationen)
4 = Text anzeigen, wenn kein Batch vorhanden ist. Z.B. vor dem ersten Batch

Befehle nutzbar während einer Session:

BatchGetUnitProject
Beschreibung: Liefert den Projektpfad der Einheit
Rückgabewert: Projektname inklusive Pfad (str)
Parameter: Einheit (int)

BatchStart
Beschreibung: Startet einen Batch
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Einheit (int), Optionen (int) derzeit 0

BatchStop
Beschreibung: Stoppt einen Batch
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Einheit (int), Optionen (int) derzeit 0

BatchGetUnitBatchName
Beschreibung: Liefert den Batchnamen einer Sessioneinheit.
Rückgabewert: Batchname (str)
Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

BatchGetUnitBatch
Beschreibung: Liefert den Batch einer Sessioneinheit.
Rückgabewert: Batch (str)
Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

BatchGetUnitBatchFileName
Beschreibung: Liefert den Batchdateinamen einer Sessioneinheit.
Rückgabewert: Batchdateiname (str)
Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

BatchGetUnitLotNumber
Beschreibung: Liefert die Losnummer einer Sessioneinheit.
Rückgabewert: Losnummer (str)
Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

BatchGetUnitInfo
Beschreibung: Liefert die variablen Batch-Informationen 1-n einer Sessioneinheit. Typ = 1 liefert den Text für das Abfragefeld. Typ = 2 liefert die Eingabe des Anwenders bzw. eines automatischen Eintrags.
Rückgabewert: Information (str)
Parameter: Einheit 1-n (int), Index der Batchinfo (int), Typ (int), Optionen = 0 (int)

BatchGetUnitStatus
Beschreibung: Liefert den Status einer Sessioneinheit. Sind zwei Batche vorhanden, dann wird der zweite Status über ein ; getrennt ausgegeben.
Rückgabewert: Status (str): 0=leer, 1=Wartend, 2 = aktiv, 3 = gestoppt
Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

Batchdatenbank-Operationen:
BDBChangeBatchName
Beschreibung: Ändert den Namen eines Batches in der Datenbank sowie die dazugehörige Batchdatei
Rückgabewert: Status (int) 1=OK
Parameter: Name der Datenbank (str), Alter Batchname (str), Neuer Batchname (str), Optionen (int)
Beispiel: BDBChangeBatchName(“C:\test.bdb”,”POWERBOOK13”,”POWERBOOK15”,0)

BDBOpen
Beschreibung: Öffnet eine Batchdatenbank
Rückgabewert: Status (int) 1=OK
Parameter: Name der Batchdatenbank (str), Optionen (int) = 0
Beispiel: MCPS.BDBOpen(“C:\test.bdb”,0)

Weitere Skriptbefehle

GetProjectField

Beschreibung: Liefert ein Feld mit allen geladenen oder laufenden Projekten. Ein Feld sollte mit der Empty-Funktion von VBS überprüft werden, da z.B. ubound bei leeren Feldern Probleme hat.
Rückgabewert: Feld (VARIANT)
Parameter: Optionen (int): 0 = alle Projekte; 1 = messende Projekte; 2 = MServ-Projekte
Beispiel: field = MCPS.GetProjectField(0)
msgbox field(0)

LoadProject

Beschreibung: Lädt ein Projekt von Festplatte in MCPS
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Projektname (str)
Beispiel: status = MCPS.LoadProject("C:\projects\test.pro")

CloseProject

Beschreibung: Schließt ein Projekt
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Projektname (str)
Beispiel: status = MCPS.CloseProject("C:\projects\test.pro")

GMGetActiveChannels

Beschreibung: Liefert vom aktuellen Fenster des aktuellen Projektes die im Gruppenmanager eingeschalteten Kanäle. Alle aktiven Kanäle werden in dynamisches Array eingetragen. Dabei erfolgen die Einträge gruppenweise. Also zuerst alle aktiven Kanäle der ersten Gruppe, dann der 2. usw. Das Ende einer Gruppe wird mit –1 markiert. Untergruppen werden nicht unterstützt.
Rückgabewert: Feld mit Kanalnummern (VARIANT)
Parameter: Optionen (Derzeit 0)

GMGetRootGroup

Beschreibung: Liefert ein Handle auf die Hauptgruppe des Gruppenmanagers
Rückgabewert: Handle (int), bei Fehler 0
Parameter: Keine
Beispiel: h = MCPS.GMGetRootGroup()

GMGetChildGroup

Beschreibung: Liefert ein Handle auf die Untergruppe des übergebenen Handles
Rückgabewert: Handle (int), bei Fehler bzw. keine Untergruppe: 0
Parameter: Handle der Gruppe (int)
Beispiel: uh = MCPS.GMGetChildGroup(h)

GMGetNextGroup

Beschreibung: Liefert ein Handle auf die nächste Gruppe der gleichen Ebene des übergebenen Handles
Rückgabewert: Handle (int), bei Fehler bzw. keine weitere Gruppe: 0
Parameter: Handle der Gruppe (int)
Beispiel: nh = MCPS.GMGetNextGroup(h)

GMGetGroupChannels

Beschreibung: Liefert alle Kanäle, welche für die Gruppe (Handle) eingetragen sind. Es werden keine Kanäle von Untergruppen geliefert.
Rückgabewert: Kanalfeld (VARIANT-Feld mit int)
Parameter: Handle der Gruppe (int), Optionen = 0
Beispiel: feld = MCPS.GMGetGroupChannels(h,0)

GMGetGroupName
Beschreibung: Liefert zu einem Handle den Gruppennamen
Rückgabewert: Name (str)
Parameter: Handle der Gruppe (int)
Beispiel: name = MCPS.GMGetGroupName(h)

SetDataReduction
Beschreibung: Steuert die Datenreduktion
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Modus (int), Speicherinterval (int), Steuerparameter (int), Minimum Alarme (int), Optionen (int)
Modus:
1 = Datenreduktion aus (Normale Speicherung)
2 = Speicherung aus
3 = Gesteuerte Datenreduktion
Speicherintervall:
Angabe in Sekunden für regelmäßige Speicherung
Steuerparameter:
1 = Intervallspeicherung
2 = Mittelwertspeicherung, wenn 1
4 = Speicherung bei Alarmen
8 = Ersten Scan speichern
Werte können addiert werden.
Minimalalarme:
Anzahl der Alarme, die notwendig sind für Speicherung
Optionen:
0
Beispiel: status = MCPS.SetDataReduction (3,60,11,0,0)
Gesteuerte Datenreduktion, 1 Minute Mittelwertspeicherung, 1. Scan speichern

GetProjectChannelCount
Beschreibung: Liefert die Anzahl der Kanäle des aktiven Projektes
Rückgabewert: Anzahl Projektkanäle (int)
Parameter: Keine
Beispiel: count = MCPS.GetProjectChannelCount

GetActiveProjectName
Beschreibung: Liefert den Projektnamen des aktiven Projektes ohne Pfadangaben
Rückgabewert: Name des aktiven Projektes (str)
Parameter: Keine
Beispiel: MsgBox MCPS.GetActiveProjectName

GetActiveProjectPath
Beschreibung: Liefert den Projektnamen des aktiven Projektes mit Pfadangaben
Rückgabewert: Pfad des aktiven Projektes (str)
Parameter: Keine
Beispiel: MsgBox MCPS.GetActiveProjectPath

ProjectDataAvailable
Beschreibung: Ermittelt, ob das Projekt Daten in irgendeiner Datei enthält.
Rückgabewert: Daten verfügbar ja=1 (int)
Parameter: Keine
Beispiel: if MCPS.ProjectDataAvailable then

GetProjectInfoLine
Rückgabewert: Text der entsprechenden Projektinfozeile (str)
Parameter: Zeilennummer (int)

GetProjectAdditionalInfo
Beschreibung: Abfrage von Zusatzinfos, welche z.B. beim Import von Dateien generiert werden..
Rückgabewert: Text der entsprechenden Infozeile (str)
Parameter: Zeilennummer (int)

GetProjectOwnerField
Beschreibung: Liefert ein Feld über alle Besitzer und Besitzergruppen eines Projektes
Rückgabewert: Besitzer (VARIANT von str)
Parameter: Optionen (int)
1 = Keine Anwender liefern
2 = Keine Gruppen liefern

GetProjectDataBase
Beschreibung: Liefert die Datenbank zurück, die bei der Erzeugung von Batchdateien aus AutoFiles verwendet wird
Rückgabewert: Datenbank (str)
Parameter: Keine

AFLastCompletedFile
Beschreibung: Wird ein neues AutoFile generiert, so wird in dieser Variable der Name der abgeschlossenen Datei festgehalten, um entsprechende Aktionen wie Export durchzuführen.
Rückgabewert: Name des letzten AutoFiles
Parameter: Keine

GetAFActiveTimeRange
Beschreibung: Addiert von mehreren oder allen AutoFiles die Zeitdifferenz zwischen letztem und ersten Scan, um die Gesamtlaufzeit zu ermitteln. Unterbrechungen innerhalb eines Autofiles werden dabei nicht berücksichtigt.
Rückgabewert: Zeit in Sekunden (double)
Parameter: Startzeit(DATE) oder 0, Endzeit(DATE) oder 0, Optionen = 0

SetProjectVariable
Beschreibung: Setzt eine Variable mit beliebigem Namen und Typ auf einen Wert. Die Variable bleibt solange bestehen bis sie explicit gelöscht oder das Projekt entfernt worden ist. Somit können mehrere projektbezogene Skripte auf die Werte zugreifen.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Variablenname (str), Parameter (variant)
Beispiel: MCPS.SetProjectVariable "Zyklen", 5

SetProjectVariableEx
Beschreibung: Wie SetProjectVariable, aber mit Optionsparameter
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Variablenname (str), Parameter (variant), Optionen (int)
Beispiel: MCPS.SetProjectVariable "Material", "Eisen", 1
Beschreibung der addierbaren Optionen:
1: Die Variable wird bei der nächsten Projektspeicherung mit gesichert und steht bei erneutem Laden des Projektes wieder zur Verfügung.
2: Bestimmt, dass die Variable in der Projektkonfiguration zur Verfügung steht und modifiziert werden kann.

GetProjectVariable
Beschreibung: Fragt eine existierende Variable ab.
Rückgabewert: Wert der Variablen (variant)
Parameter: Variablenname (str)
Beispiel: for i = 1 to MCPS.GetProjectVariable("Zyklen")

RemoveAllProjectVariables
Beschreibung: Entfernt alle Projektvariablen
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

SetProjectInfoLine
Beschreibung: Setzt eine der allgemeinen Kommentarzeilen des Projektes.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Zeile (int), Text (str),
Beispiel: MCPS. SetProjectInfoLine 1, "Seriennr: AXC-22"

SetProjectAdditionalInfo
Beschreibung: Setzt die zusätzlichen Kommentarzeilen des Projektes, welche im Basisfenster angezeigt werden. Siehe auch Drucklayout / Steuercodes.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Zeile (int), Text (str),

GetTripLineValue
Rückgabewert: Wert der Markierungslinie (Tripline) (float)
Parameter: Tripline-Nummer (int)

SetTripLine
Beschreibung: Setzt die Parameter einer bereits in der Projektkonfiguration eingetragenen Hilfslinie (TripLine).
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Nummer der Hilfslinie (int), Aktiv (int), Wert (float), Optionen (int)

UCSetTrendDisplay
Beschreibung: Setzt die Parameter für die Benutzerkurve in Bezug auf die Trendanzeigen.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Nummer der Benutzerkurve (int), Aktiv (int), Optionen (int) = 0
Aktiv: 1 = Kurve ist sichtbar

SetOnlineDefaultTimeSpan
Beschreibung: Setzt die X-Achsenvoreinstellung für die Onlinefenster (siehe auch Projektkonfiguration)
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Zeitspanne (int), Einheit (int), Optionen (int)
Zeitspanne: Wert der Zeitdifferenz
Einheit: Zeiteinheit (0=Sekunden, 1 = Minuten, 2 = Stunden)
Optionen: 1 = Bestehende Onlinefenster aktualisieren

SetOfflineDefaultTimeSpan
Beschreibung: Setzt die X-Achsenvoreinstellung für die Offlinefenster (siehe auch Projektkonfiguration)
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Zeitspanne (int), Einheit (int), Optionen (int)
Zeitspanne: Wert der Zeitdifferenz
Einheit: Zeiteinheit (0=Sekunden, 1 = Minuten, 2 = Stunden)
Optionen: 0 = Ausschnitt vom Start
1 = Ausschnitt vom Ende

SaveProjectConfiguration
Beschreibung: Speichert die Konfiguration des Projektes ab. Kann nicht benutzt werden, wenn das Projektkonfigurationsfenster geöffnet ist.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

SaveProjectConfigurationEx
Beschreibung: Speichert die Konfiguration des Projektes unter einem anderen Namen ab.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Dateiname (str), Optionen (int)

PCAddChannels
Beschreibung: Fügt ein oder mehrere Kanäle in der Projektkonfiguration hinzu. Dieser Befehl wird nur in einem Skript ausgeführt, dass innerhalb der Projektkonfiguration ausgeführt worden ist. Dazu muss dieses Skript in der Skriptliste entsprechend eingetragen sein. In der Projektkonfiguration erscheint dann ein zusätzlicher Button, der das Skript aufruft.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Anzahl Kanäle (int), Gerätetyp (int), Gerätenummer (int), Kanalname (str), Optionen (int)

SetAFBatchDirectory
Beschreibung: Wenn AutoFiles automatisch in Batchdateien konvertiert werden, kann ein Datenbankverzeichnis zur besseren Übersicht angegeben werden. Diese Funktion ändert das Verzeichnis für den nächsten Batch.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Verzeichnisname (str)

SetAFOnlineRecordName
Beschreibung: Die AutoFiles werden standardmäßig durchnummeriert. Der Name des AutoFiles kann mit dieser Funktion im laufenden Betrieb geändert werden.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Recordname (str) , Optionen (int)

SetTimeCounterOffset
Beschreibung: Mit Start einer Messung oder Batches wird der Betriebsstundenzähler gestartet. Diese Funktion legt den Startwert fest.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Zeitoffset in Sekunden (double) , Optionen =0 (int)

SetTimerOffset
Beschreibung: Setzt den Startwert für einen Projekttimer.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Timernummer 1-10 (int), Zeitoffset in Sekunden (double) , Optionen =0 (int)

RunTimer
Beschreibung: Startet oder stoppt einen Projekttimer.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Timernummer 1-10 (int), an (int) = 1, aus =0 , Optionen =0 (int)

GetTimer
Beschreibung: Liefert den Timerwert in Sekunden.
Rückgabewert: Timerwert (double)
Parameter: Timernummer 1-10 (int), Optionen =0 (int)

GetChannelDevice
Beschreibung: Liefert das Messgerät eines Kanals
Rückgabewert: Gerätename (str)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelName
Beschreibung: Liefert den Kanalnamen
Rückgabewert: Name (str)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelUnit
Rückgabewert: Einheit des Kanals (str)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelTag
Beschreibung: Liefert die Messstellenbezeichnung eines Kanals
Rückgabewert: Messstellenbezeichner (str)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)
Beispiel: MsgBox MCPS.GetChannelTag(13)

GetChannelComment
Beschreibung: Liefert den Kommentar eines Kanals
Rückgabewert: Kommentar (str)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)
Beispiel: MsgBox MCPS.GetChannelComment(11)

GetChannelColor

Rückgabewert: Kanalfarbe als RGB Wert (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelMaxScale
Rückgabewert: YMax-Wert des Kanals in der Projektkonfiguration (float)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelMinScale
Rückgabewert: YMin-Wert des Kanals in der Projektkonfiguration (float)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelDP
Rückgabewert: Nachkommastellen (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelTextOutput
Rückgabewert: Status der Spalte TEXT in der Projektkonfiguration (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelGraphicOutput
Rückgabewert: Status der Spalte GRAF in der Projektkonfiguration (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelDigitalOutput
Rückgabewert: Status der Spalte DIG in der Projektkonfiguration (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelExportOutput
Rückgabewert: Status der Spalte EXP in der Projektkonfiguration (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelLogOutput
Rückgabewert: Status der Spalte LOG in der Projektkonfiguration (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelMathFormula
Beschreibung: Liefert die Mathematikformel eines Kanals
Rückgabewert: Formel (str)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelMathFormulaOn
Beschreibung: Liefert den Aktivierungsstatus der Mathematikformel eines Kanals
Rückgabewert: Status (int)
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

GetChannelAlarmOn
Beschreibung: Liefert den Zustand der Alarmüberwachung eines Kanals in der Projektkonfiguration
Rückgabewert: Alarmüberwachung an=1, aus=0
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)
Beispiel: if MCPS.GetAlarmOn(1,2) then

GetChannelAlarmType
Beschreibung: Liefert den Alarmtyp eines Kanals in der Projektkonfiguration
Rückgabewert: Alarmtyp 0-5 (H, L, DH, DL,...)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)
Beispiel: if MCPS.GetAlarmType(2,1) = 1 then

GetChannelAlarmValue
Beschreibung: Liefert den Alarmgrenzwert eines Kanals in der Projektkonfiguration
Rückgabewert: Alarmschwellwert
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)
Beispiel: if MCPS.GetChannelAlarmValue(1,1) > 8 then

GetChannelAlarmFlags
Beschreibung: Liefert zusätzliche Alarmparameter wie Datenreduktion, Logging usw.
Rückgabewert: Flags (int) (siehe SetChannelAlarmFlags)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

GetChannelAlarmDelay
Rückgabewert: Alarmverzögerung (str)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

GetChannelAlarmExtendedDelay
Beschreibung: Liefert einen Konfigurationsstring über die erweiterte Alarmverzögerung
Rückgabewert: Konfigurationsstring (str)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

GetChannelAlarmHysteresis
Rückgabewert: Alarmhysterese (float)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

GetChannelAnalogOutput
Rückgabewert: Name des Ausgangs (str)
Parameter: Kanalnummer (int), Index (int)

GetChannelUserColumnText
Rückgabewert: Text einer Benutzerspalte (str)
Parameter: Kanalnummer (int), Benutzerspalte (int)

GetChannelZM
Rückgabewert: 0-indizierter Wert für den eingestellten Modus der Nullmessung. 0 = Aus, 1 = Rohdaten, 2 = Mathedaten (Int)
Parameter: Kanalnummer (Int)

GetChannelZMValue
Rückgabewert: Verwendeter Wert der Nullmessdatei des entsprechenden Kanals (Float)
Parameter: Kanalnummer (Int)

GetZMTime
Rückgabewert: Zeitpunkt der aktuellen Nullmessung (DATE)
Parameter: Optionen (Int) = 0

GetZMComment
Rückgabewert: Kommentar der aktuellen Nullmessung (DATE)
Parameter: Optionen (Int) = 0

SetChannelUnit
Beschreibung: Setzt die Kanaleinheit
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Einheit (str)

SetChannelComment
Beschreibung: Setzt den Kanalkommentar
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Kommentar (str)

SetChannelTag
Beschreibung: Setzt die Messstellenbezeichnung
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Messstelle (str)

SetChannelMinScale
Beschreibung: Setzt den YMIN-Wert
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Wert (float)

SetChannelMaxScale
Beschreibung: Setzt den YMAX-Wert
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Wert (float)

SetChannelDP
Beschreibung: Setzt die Anzahl der Nachkommastellen
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Nachkommastellen (int)

SetChannelTextOutput
Beschreibung: Setzt die Textausgabe für den Kanal
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

SetChannelGraphicOutput
Beschreibung: Setzt die Grafikausgabe für den Kanal
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

SetChannelDigitalGraphicOutput
Beschreibung: Setzt die digitale Grafikausgabe für den Kanal
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

SetChannelExportOutput
Beschreibung: Setzt die Exportausgabe für den Kanal
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

SetChannelMathFormula
Beschreibung: Setzt die Mathematikformel für einen Kanal.
Rückgabewert: Status OK=1
Parameter: Kanalnummer (int), Formel (str)

SetChannelMathOn
Beschreibung: Aktiviert oder deaktiviert die Mathematikformel
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Kanalnummer (int), status (int)

SetChannelAlarmValue
Beschreibung: Set die Alarmparameter eines Kanals in der Projektkonfiguration
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), An (int), Typ (int), Grenzwert (float)
Beispiel: MCPS.SetChannelAlarmValue 2,3,1,1,5

SetChannelAlarmValue2
Beschreibung: Setzt die Alarmparameter eines Kanals in der Projektkonfiguration mit dynamischen Alarmgrenzen
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), An (int), Typ (int), Grenzwert (str)
Der Grenzwert muss ein Rohdatenkanal (Xn), Mathematikkanal (Mn) oder eine Benutzerkurve (Un) sein. Parameter, die nicht gesetzt werden sollen, können mit –1 für die Integerwerte oder “” für den Grenzwert besetzt werden.
Beispiel: SetChannelAlarmValue 1,2,1,1,“0.5“
SetChannelAlarmValue 1,2,0,-1,“” Nur ausschalten

SetChannelAlarmFlags
Beschreibung: Setzt zusätzliche Alarmparameter wie Datenreduktion, Logging uws.
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), Flags (int)
Cummulative Flags:
1 = DR (Steuert Datenreduktion)
2 = AF (Steuert AutoFile)
4 = Logging an
8 = Gerät setzen
16 = Stoppt die Messung
32 = Alarmstartzeit wird nach Verzögerung genommen

SetChannelEvent
Beschreibung: Fügt ein Kanalereignis ein, so wie es sonst mit dem Cursor vorgenommen wird.
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Zeitpunkt (date), Kanalnr. (int), Text (str), Ausrichtung (int), Farbe (int)

SetChannelUserColumnText
Beschreibung: Setzt den Text einer Benutzerspalte
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Kanal (int), Benutzerspalte (int), Text (str)

SetChannelUserColumnInteger
Beschreibung: Setzt den Integerwert für eine numerische Benutzerspalte z.B. CheckBox oder Auswahlfeld
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Kanal (int), Benutzerspalte (int), Wert (int)

SetChannelZM
Beschreibung: Setzt den Kanalmodus für die Nullmessung
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Off=0, Raw data = 1, Math data = 2 (int)

SetChannelLog
Beschreibung: Setzt die logarithmische Darstellung für den Kanal
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

SimulateChannelAlarm
Beschreibung: Simuliert einen Kanalalarm, um Alarmaktionen wie Emails und Ausgänge zu testen
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), Optionen (int) =0

PCSetChannelDevice
Beschreibung: Dieser Befehl kann nur in der offenen Projektkonfiguration verwendet werden. Er setzt in einer Zeile das Gerät.
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Zeile (int), Gerätetyp (int), Gerätenummer (int), Optionen (int) = 0

PCSetChannelName
Beschreibung: Dieser Befehl kann nur in der offenen Projektkonfiguration verwendet werden. Er setzt in einer Zeile den Kanalnamen.
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Zeile (int), Kanalname (str) , Optionen (int) = 0

GetCursorDataCount
Beschreibung: Liefert die Anzahl der Kanäle, welche sich am Cursor, der zuletzt bewegt worden ist, befinden. Diese Funktion ist projektunabhängig
Rückgabewert: Anzahl (int)
Parameter: Cursornummer 1 oder 2 (int)
Beispiel: n = MCPS.GetCursorDataCount(1)

GetCursorData
Beschreibung: Liefert den Kanalwert am entsprechden Cursor
Rückgabewert: Kanalwert (float)
Parameter: Cursor (int), Kanal (int)
Beispiel: wert = MCPS.GetCursorData(1,15)

GetCursorDataStatus
Beschreibung: Liefert den Datenstatus des Kanalwertes am entsprechden Cursor
Rückgabewert: Datenstatus OK=1 (int)
Parameter: Cursor (int), Kanal (int)
Beispiel: status = MCPS.GetCursorDataStatus(2,22)

GetCursorTime
Beschreibung: Liefert die Zeit am entsprechden Cursor
Rückgabewert: Zeit (date)
Parameter: Cursor (int)
Beispiel: MsgBox MCPS.GetCursorTime

GetCursorTimeString
Beschreibung: Liefert die Zeit als String am entsprechden Cursor
Rückgabewert: Zeitstring
Parameter: Cursor (int)
Beispiel: MsgBox MCPS.GetCursorTimeString

GetCursorChannel
Rückgabewert: Ausgewählter Kanal des Cursors (int)
Parameter: Cursor (int)

OpenRequestWindow

Beschreibung: Öffnet ein asynchrones Fenster in MCPS. Das Skript wird weiter abgearbeitet und der Zustand der Schalter, d.h. ob diese gedrückt worden sind, kann im Skript abgefragt werden. Es darf nur ein solches Fenster geöffnet werden.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Title, Text, Button_links, Button_Mitte, Button_rechts (Alle str)
Beispiel: MCPS.OpenRequestWindow("Frage?","Ausgabe in Datei","1","2","3")

OpenRequestWindow2

Beschreibung: Gleiche Funktion wie oben, aber zusätzlich kann ein Skript aufgerufen werden, sobald einer der Schalter betätigt worden ist. Dadurch lassen sich echte asynchrone Abfragen erstellen, den Ablauf anderer Skripts nicht blockieren, da immer nur ein Skript laufen kann.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Title, Text, Button_links, Button_Mitte, Button_rechts (Alle str), Optionen (int), Skriptdatei(str)
Optionen: 1 = Keine Abbruchtaste
Beispiel: MCPS.OpenRequestWindow2("Frage?","Ausgabe in Datei","1","2","",1,“C:\programme\MCPS\Scrips\auswertung.mbs“)

GetRequestStatus

Beschreibung: Liefert die Nummer des Buttons 1-3, der gedrückt wurde, oder 4 für Abbruch oder 0 für nichts gedrückt
Rückgabewert: Buttonstatus (int)
Parameter: Keine
Beispiel: button = MCPS.GetRequestStatus

CloseRequestWindow

Beschreibung: Schliesst das Fenster wieder
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine
Beispiel: MCPS.CloseRequestWindow

SetRequestWindowText

Beschreibung: Ändert den Text im Fenster
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Text (str)
Beispiel: MCPS.SetRequestWindowText("Neuer Text")

MessageRequest

Beschreibung: Öffnet ein einfaches Abfragefenster mit max. 3 Schaltern
Rückgabewert: Code für gedrückte Taste (0=Abbruch, 1=Links, 2=Mitte, 3=Rechts)
Parameter: Titel (str), Text (str), Text Schalter 1, Text Schalter 2, Text Schalter 3, Optionen (int)
Beispiel: MCPS.MessageRequest "Skriptmeldung", "Reporttyp?","Täglich","Monatlich","",0

GetOnlineData
Beschreibung: Liefert den Messwert eines Kanals vom aktuellen Messscan
Rückgabewert: Online-Kanalwert (float)
Parameter: laufende Kanalnummer (int)
Beispiel: sum = MCPS.GetOnlineData(1) + MCPS.GetOnlineData(2)

GetOnlineDataStatus
Beschreibung: Liefert den Status des Messwertes eines Kanals
Rückgabewert: Status des Kanals (int)
Parameter: laufende Kanalnummer (int)
Beispiel: if MCPS.GetOnlineDataStatus = 1 then

GetOnlineTime
Beschreibung: Liefert die Zeit des aktuellen Messscans
Rückgabewert: Zeit des Scans (VB-Zeitformat)
Parameter: Keine
Beispiel: excel.Cells(1,1).Value = MCPS.GetOnlineTime

GetOnlineSampleCount
Beschreibung: Liefert die Anzahl der Messungen seit Messstart, aber bezogen auf die Messdatei. D.h. bei einem neuen AutoFile wird der Zähler zurückgesetzt.
Rückgabewert: Scans dieser Messung (int)
Parameter: Keine
Beispiel: if MCPS.GetOnlineSampleCount > 100 then

GetOnlineTotalSampleCount
Beschreibung: Liefert die Anzahl der Messungen seit Messstart
Rückgabewert: Scans seit Mess-Start(int)
Parameter: Keine

GetOnlineTotalRuntime
Beschreibung: Liefert die vergangene Zeit der Messung
Rückgabewert: Messzeit (float)
Parameter: Keine

GetSampleRate
Rückgabewert: Abtastrate des Projektes in Sekunden (int)
Parameter: Keine
Beispiel: t = MCPS.GetSampleRate * MCPS.GetOnlineTotalSampleCount

GetOnlineDataField
Beschreibung: Alle Onlinedaten des aktuellen Scans werden in einem Feld abgelegt. Bei größeren Kanalzahlen ist somit der Zugriff schneller, als wenn die Kanäle einzeln geholt werden. Das Feld wird in VB-Skript aber 0-indiziert angesprochen
Rückgabewert: Online-Kanalwerte (Array)
Parameter: Keine
Beispiel: feld = MCPS.GetOnlineDataField()

GetOnlineDataStatusField
Beschreibung: Alle Statusinfos der einzelnen Kanäle werden in einem Feld abgelegt.
Rückgabewert: Online-Kanalstatus (Array)
Parameter: Keine

GetOnlineSavedData
Beschreibung: Liefert den Messwert vom letzten gespeicherten Messscan (siehe Datenreduktion)
Rückgabewert: Gespeicherter Kanalwert (float)
Parameter: laufende Kanalnummer (int)

GetOnlineSavedDataStatus
Beschreibung: Liefert den Status des zuletzt gespeicherten Messwertes
Rückgabewert: Status des Kanals (int)
Parameter: laufende Kanalnummer (int)

GetOnlineSavedTime

Beschreibung: Liefert die Zeit des aktuellen Messscans
Rückgabewert: Zeit des Scans (VB-Zeitformat)
Parameter: Keine
Beispiel: excel.Cells(1,1).Value = MCPS.GetOnlineTime

GetAlarmField

Beschreibung: Liefert ein Feld mit Nummern aller Kanäle mit aktiven Alarmen
Rückgabewert: Kanalfeld (Array)
Parameter: Optionen (int): Kombination aus verschiedenen Alarmarten:
1: Aktive nicht bestätigte Alarme
2: Aktive bestätigte Alarme
4: Inaktive nicht bestätigte Alarme
8: Inaktive bestätigte Alarme

StartMeasurement

Beschreibung: Startet die Messung eines Projektes.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Kompletter Pfad des Projektes (str), Optionen (int)
Optionen: 0 = Start der Messung mit den evtl. vorhandenen Fenstern
1 = Start mit Fensterdialog (Dies kann zu Problemen führen, wenn der Anwender diesen Dialog nicht irgendwie beendet.

StopMeasurement

Beschreibung: Beendet die Messung des Projektes.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

GetChannelAlarmStatus

Beschreibung: Liefert während der Messung den Alarmstatus eines Kanals
Rückgabewert: Status (int): 0 = Kein Alarm, 1 = Alarm, 2 = Bestätigter Alarm
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

GetProjectOnlineStatus

Beschreibung: Liefert den Mess-Status des Projektes
Rückgabewert: Status: 0 = Keine Messung, 1 = Messung läuft, 2 = Messung pausiert
Parameter: Keine

AckChannelAlarm

Beschreibung: Dieser Befehl bestätigt einen Alarm, falls das Skript auf dem Messrechner ausgeführt wird.
Rückgabewert: OK=1 (int)
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int) , Zeitpunkt des Alarms (DATE), Optionsstring (str) =““, Optionen (int) = 0
Beispiel: AckChannelAlarm 4,1,d,““,0 Kanal 4, Level 1 zum Zeitpunkt d wird bestätigt
AckChannelAlarm 5,0,0,““,0 Alle Alarme von Kanal 5 werden bestätigt
AckChannelAlarm 0,0,0,““,0 Alle Alarme werden bestätigt

LogEvent
Beschreibung: Trägt einen Text in die Projektereignisdatei ein
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Datum/Uhrzeit (date), Text (str), Optionen (int)

OfflineStartRead
Beschreibung: Bereitet das Lesen von Offlinedaten des aktuellen Projektes vor und liest den ersten Datensatz.
Rückgabewert: Dateihandle (int)
Parameter: AutoFile-Datensatz (str) oder Leerstring "", wenn Projekt ohne AutoFiles
Beispiel: handle = MCPS.OfflineStartRead("00001")

OfflineEndRead
Beschreibung: Beendet den Zugriff auf die Datei
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Dateihandle (int)
Beispiel: MCPS.OfflineEndRead handle

OfflineNextBlock
Beschreibung: Liest den nächsten Datenscan in einen internen Puffer, von wo alle Kanäle abgefragt werden können.
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Dateihandle (int)
Beispiel: if MCPS.OfflineNextBlock(handle) <> 1 then

OfflineGetData
Beschreibung: Offline-Kanalwert des zuletzt eingelesenen Scans erfragen.
Rückgabewert: Kanalwert (float)
Parameter: Kanal (int)
Beispiel: value = MCPS.OfflineGetData(1)

OfflineGetDataStatus
Beschreibung: Offline-Kanalwertstatus des zuletzt eingelesenen Scans erfragen.
Rückgabewert: Kanalstatus OK=1 (int)
Parameter: Kanal (int)
Beispiel: if MCPS.OfflineGetDataStatus(23) <> 1 then

OfflineGetTime
Beschreibung: Zeit des zuletzt eingelesenen Scans
Rückgabewert: Scanzeit (date)
Parameter: Keine
Beispiel: t = MCPS.OfflineGetTime()

OfflineGetTime2
Beschreibung: Nachkommastellen der Zeit des zuletzt eingelesenen Scans
Rückgabewert: Nachkommastellen (float)
Parameter: Keine

OfflineSetPosition
Beschreibung: Setzt den Dateizeiger auf die angegebene Zeit und liest den nächsten Datensatz ein
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Dateihandle (int), Zeit (date)
Beispiel: MCPS.OfflineSetPosition(handle,t)

OfflineGetFirstScanTime
Beschreibung: Liefert die Zeit des allerersten Offline-Scans, auch bei mehreren AutoFiles
Rückgabewert: 1.Scan (date)
Parameter: Keine
Beispiel: t = MCPS.OfflineGetFirstScanTime()

OfflineGetLastScanTime
Beschreibung: Liefert die Zeit des allerletzten Offline-Scans, auch bei mehreren AutoFiles
Rückgabewert: Letzter Scan (date)
Parameter: Keine

OfflineGetAFStartTime
Beschreibung: Liefert die Zeit des ersten Scans im AutoFile
Rückgabewert: 1.Scan (date)
Parameter: AutoFiledateiname (str)

OfflineGetAFEndTime
Beschreibung: Liefert die Zeit des letzten Scans im AutoFile
Rückgabewert: Letzter Scan (date)
Parameter: AutoFiledateiname (str)

OfflineLinkAutoFiles
Beschreibung: Logisches Zusammenfassen von AutoFiles. Normalerweise wird jede AutoFiledatei einzeln betrachtet. Wenn das mit OfflineSetPosition angegebene Datum kleiner ist als der erste Scan der Datei, dann wird der Dateizeiger auf den Anfang der Datei gesetzt, auch wenn ein älteres AutoFile existiert, in dem das angegebene Datum vorhanden ist. Mit OfflineLinkAutoFiles werden nun alle AutoFiles, welche im angegebenen Zeitrahmen vorkommen für Dateioperationen verknüpft, so dass OfflineSetPosition das entsprechende AutoFile lädt und dann den Scan mit angegebenen Datum lädt.
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Dateihandle (int), Startzeit (date), Endzeit
Beispiel: if MCPS.OfflineLinkAutoFiles(handle,startdate,enddate) then

OfflineGetLastData
Beschreibung: Liefert den Kanalwert des Scans davor.
Rückgabewert: Kanalwert von t-1(int)
Parameter: Kanal (int)

OfflineGetLastDataStatus
Beschreibung: Liefert den Kanalwertstatus des Scans davor.
Rückgabewert: Kanalstatus von t-1(int)
Parameter: Kanal (int)

OfflineGetDataField
Beschreibung: Liefert alle Offline-Kanalwerte in einem 0-indizierten Feld
Rückgabewert: Alle Kanalwerte (Array)
Parameter: Keine

OfflineGetDataStatusField
Beschreibung: Liefert alle Offline-Kanalwertestati in einem 0-indizierten Feld
Rückgabewert: Alle Stati (Array)
Parameter: Keine

PrintOfflineTrend
Beschreibung: Druckt eine Offlinegrafik
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Fensterlayout (str), AutoFile (str), Drucklayout (str), Optionen (int)
Alle Strings können auch "" enthalten, sofern keine Angabe
Optionen:
1 = Wenn Drucklayout nicht angegeben, dann Defaultdrucklayout aus Projekt für Offlinegrafik verwenden
2 = Ist bei einer Batchdatei kein Fensterlayout angegeben, so wird, falls vorhanden, das in der Batchdatei gespeicherte Fensterlayout verwendet. Dies muss vorher in der Batchmaske (Sessionkonfiguration) definiert worden sein.
4 = Öffnet die Druckerauswahl. Nicht für vollautomatische Ausdrucke geeiget
8 = Datensatz nach dem Drucken löschen
16 = Fensterlayout ist ein allgemeines Fensterlayout
Die einzelnen Parameter können addiert werden

PrintOfflineTrend2
Beschreibung: Wie oben, allerdings ist der erste Parameter eine sog. Infoliste, mit der diverse zusätzliche Parameter gesetzt werden können. In dieser Liste werden die einzelnen Werte durch LineFeeds getrennt, d.h. in VBSkript muss das Zeichen vblf nach jeder Zeile angefügt werden.
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Infoliste (str), Fensterlayout (str), AutoFile (str), Drucklayout (str), Optionen (int)
Die Infoliste besteht aus mehreren Zeilen, die über LineFeed getrennt werden. Soll ein Parameter nicht gesetzt werden, so ist eine leere Zeile + LF zu übergeben. Sollen die letzten Parameter nicht gesetzt werden, so können die Zeilen ganz weggelassen werden. Jede Zeile hat eine eigene Bedeutung:
Zeile: Kanalliste nach dem Format 1,2,4-6
Zeile: Startzeit des Ausdrucks (der ersten Daten). Achtung!! Dieser Wert ist nicht als Zeitstring, sondern als Zahl im String zu übergeben. Diese Fließkommazahl repräsentiert den Zahlentyp DATE.
Zeile: Wie 2 nur Endzeit
Zeile: 5 durch Komma getrennte Parameter:
Automatische X-Achsenskalierung (1=an;0=aus)
Mehrseitenmodus (0=feste Anzahl von Seiten, 1=fixe Zeitbasis pro Seite)
Anzahl der Seiten, wenn Mehrseitenmodus an
Zeitwert
Zeiteinheit (0=Sekunden, 1=Minuten, 2=Stunden)
5. Zeile: Druckername, falls nicht der Standarddrucker verwendet werden soll

Beispiel:
st = CDate("17.07.2009 12:15:00")
et = CDate("17.07.2009 12:17:00")
s = "2,5-8" & vblf & cdbl(st) & vblf & cdbl(et) & vblf & "0,1,0,0.5,1"& vblf & ”SpeedPrinter”
PrintOfflineTrend2 s,”windowlayout1”,”00003”,”c:\programme\mcps6_3\test.ply”,8
st und et werden hier direkt definiert, sind aber normalerweise Zeitwerte die berechnet oder vom Anwender eingegeben worden sind und im DATE Format vorliegen.
Wichtig ist die Konvertierung durch cdbl. Wenn man sich den String anzeigen lässt, so erhält man so etwas wie 400343.343423 für die Zeiten.
oder z.B.
s = "" & vblf & “” & vblf & “” & vblf & "0,0,1,0,0"
PrintOfflineTrend2 s,””,””,””,8

PrintLayout
Beschreibung: Druckt ein Layout ohne Standarddaten wie Grafik oder Statistik allerdings mit Steuercodes, um z.B. Projektvariablen auszugeben
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Drucklayout (str), Optionen (int)
Optionen = 0

PrintAlarms
Beschreibung: Druckt die Alarmdatei eines Projektes komplett oder auszugsweise

Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Kanalliste (str), Drucklayout (str), Optionen (int)
Optionen = 0
Für Start- oder Endzeit kann 0 übergeben werden. Es wird dann jeweils der erste bzw. letzte Messscan verwendet.
Die Kanalliste der ausgebenen Kanäle wird über ein Textfeld definiert "1,3,5-9"

PrintEvents
Beschreibung: Druckt die Ereignisdatei eines Projektes komplett oder auszugsweise
Rückgabewert: Status (int): OK = 1
Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Drucklayout (str), Optionen (int)
Optionen = 0
Für Start- oder Endzeit kann 0 übergeben werden. Es wird dann die Anfangszeit des ersten bzw. die Endzeit des letzten Eintrages verwendet.

GetPrintStatus
Rückgabewert: Status (int): 1 = Es sind noch Druckaufträge vorhanden
Parameter: Keine

GetPrintStartTime
Rückgabewert: Startzeit der Ausdruckdaten (date): z.B. 1.Scan der nummerischen Daten im Ausdruck
Parameter: Keine

GetPrintEndTime
Rückgabewert: Endzeit der Ausdruckdaten (date)
Parameter: Keine

SetPrintID
Beschreibung: Werden von einem Skript aus mehrere Druckaufträge gestartet, dann erfolgen diese erst, wenn das Skript beendet worden ist. Wenn dabei ein Drucklayout mit Projektvariablen verwendet wird, welche im Skript für die unterschiedlichen Ausdrucke mehrere neue Werte zugewiesen bekommen, dann wird dies nicht in den Ausdrucken korrekt berücksichtigt, da die letzte Zuweisung durchgeführt worden ist bevor der erste Ausdruck startet. Um nicht mit entsprechend vielen Drucklayouts arbeiten zu müssen, kann vor jedem Ausdruck eine DruckID festgelegt werden. Im Drucklayout muss eine entsprechende dynamische Projektvariable mit # abgeschlossen werden. MCPS ersetzt bei jedem Ausdruck die # durch die entspechende DruckID. Dadurch ergeben sich bei drei Ausdrucken mit den IDs 1,2,3 z.B. die Projektvariablen Produkt1, Produkt2,Produkt3 im Layouter. Im Skript müssen dann für jeden Ausdruck die entsprechenden Projektvariablen definiert werden, d.h. für den ersten Ausdruck Produkt1, usw.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: ID (int), Optionen (int) = 0

DialogCreate

Beschreibung: Generiert ein Dialogfenster in MCPS, in dem verschiedene Eingabeelemente wie Texte, Schalter, Auswahlbuttons usw. plaziert werden können. Das Fenster erscheint noch nicht, da es erst noch konfiguriert werden muss. Das Objekt wird aber intern angelegt und alle weiteren Aktionen setzen den zurückgegebenen Identifizierer (Handle) voraus.

Rückgabewert: Dialoghandle (int)

Parameter: Titel,Breite, Höhe, Optionen (Int)
Optionen:
1 = Modeless Fenster. Das Fenster blockiert die weiteren Aktionen nicht und das Skript kann beendet werden. Damit Einstellungen beim Schließen des Dialogfensters übernommen werden können, wird ein Endskript gesetzt. Siehe DialogSetEndScript.

Beispiel: d = MCPS.DialogCreate("Hallo",300,200,0)

DialogRun

Beschreibung: Startet das Dialogfenster. Das Skript wartet solange, bis der Anwender OK oder Abbruch anklickt.

Rückgabewert: Returncode (int) 1=OK 0=Abbruch

Parameter: Dialoghandle (int)

Beispiel: status = MCPS.DialogRun(d)

DialogRemove

Beschreibung: Nach Auswertung der Elemente muss das Objekt wieder freigegeben werden.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Dialoghandle (int)

Beispiel: MCPS.DialogRemove d

Für alle eingefügten Elemente gilt, dass für jeden Elementtyp ein eindeutiger Identifizierer zurückgegeben wird. Damit wird das Element später für weitere Aktionen aufgerufen. Die Parameter x und y bestimmen die relative Position innerhalb des Dialogfensters, xl und yl die Breite und Höhe. Bei vielen Aufrufen werden Optionen übergeben, die derzeit noch nicht überall genutzt werden. Optionen setzen sich aus verschiedenen Flags zusammen, welche unterschiedliche Wertigkeiten haben. Sollen mehrere Flags eingeschaltet werden, so sind die entsprechenden Wertigkeiten zu addieren. Nach Beendigung des Dialogs können die eingegebenen Werte und angeklickten Zustände mit der jeweiligen ID abgefragt werden.

DialogAddText

Beschreibung: Fügt ein statisches Textfeld ein.

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle,Text,x,y,xl,yl,Optionen (4096 = Fettschrift)

Beispiel: id = MCPS.DialogAddText(d,"Text",10,10,150,20,4096)

DialogAddEdit

Beschreibung: Fügt ein Texteingabefeld ein.

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Optionen (4096 = Fettschrift)

Beispiel: id = MCPS.DialogAddEdit(d,10,50,150,20,0)

DialogGetEditText

Beschreibung: Fragt das Eingabefeld mit der entsprechende ID ab.

Rückgabewert: Eingegebener Text (str)

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int)

DialogSetEditText

Beschreibung: Eingabefeld mit Text vorbesetzen

Rückgabewert: Status (int): 1=OK

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Text (str)

DialogSetEditTextLength
Beschreibung: Anzahl der möglichen Zeichen im Eingabefeld begrenzen
Rückgabewert: Status (int): 1=OK
Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Länge (int)

DialogAddDateTime
Beschreibung: Fügt ein Datums-/Zeitauswahlfenster ein.
Rückgabewert: ID (int)
Parameter: Dialoghandle, date,x,y,xl,yl,Optionen (1=Langes Datumsformat, 2=Zeitformat)
Beispiel: id = MCPS.DialogAddDateTime(d,10,90,150,20,1)

DialogGetDate
Beschreibung: Liefert Datum bzw. Uhrzeit
Rückgabewert: Datum (date)
Parameter: Dialoghandle, ID
Beispiel: datum = MCPS.GetDate(d,id)

DialogAddSelection
Beschreibung: Fügt ein leeres Auswahllistenfeld ein.
Rückgabewert: ID (int)
Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Optionen (4096 = Fettschrift)
Beispiel: id = MCPS.DialogAddSelection(d,10,50,150,20,0)

DialogAddSelectionString
Beschreibung: Fügt einen Text im Auswahllistenfeld ein.
Rückgabewert: Handle (int)
Parameter: Dialoghandle, ID, Text

DialogGetSelection
Beschreibung: Liefert den 1 basierten Index des ausgewählten Textes.
Rückgabewert: Auswahl (int)
Parameter: Dialoghandle, ID
Beispiel: auswahl = MCPS.DialogGetSelection(d,id)

DialogSetSelection
Beschreibung: Setzt den Text des Listenfeldes auf ein bestimmtes Element.
Rückgabewert: Status (int) 1=OK
Parameter: DialogHandle, ID, Auswahl

DialogGetSelectionText
Beschreibung: Liefert den ausgewählten Text.
Rückgabewert: Text (str)
Parameter: Dialoghandle, ID

DialogSetSelectionText
Beschreibung: Setzt den Text in einem Listenfeld mit Texteingabe
Rückgabewert: Status (int) 1=OK
Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Text (str)

DialogSetSelectionTextLenth
Beschreibung: Setzt die Textlänge in einem Listenfeld mit Texteingabe
Rückgabewert: Status (int) 1=OK
Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Textlänge (int)

DialogAddCheckBox
Beschreibung: Fügt eine Checkbox hinzu
Rückgabewert: ID (int)
Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Text,Optionen (4096 = Fettschrift)

DialogGetCheckStatus
Beschreibung: Liefert den Zustand der Checkbox
Rückgabewert: Status (int) 1=An
Parameter: DialogHandle, ID

DialogSetCheckStatus
Beschreibung: Setzt den Zustand der Checkbox
Rückgabewert: Status (int) 1=OK
Parameter: DialogHandle (int), ID (int), Status (int)

DialogAddRadioButton
Beschreibung: Fügt einen Ausschlussbutton hinzu
Rückgabewert: ID (int)
Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Text,Optionen (1=aktiv, 2=Start der Gruppe, 4096 = Fettschrift)

DialogGetRadioStatus
Beschreibung: Liefert den Zustand der Schalters
Rückgabewert: Status (int) 1=An
Parameter: DialogHandle, ID

DialogAddGroupBox
Beschreibung: Fügt einen Gruppenrahmen hinzu
Rückgabewert: ID (int)
Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Text,Optionen (4096 = Fettschrift)

DialogDependency
Beschreibung: Definiert eine Abhängigkeit mit entsprechender Aktion zwischen zwei Elementen.
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Dialoghandle, Überwachungshandle, Steuerhandle, Auswahl, Aktion, Optionen
Überwachungshandle ist das Element, das auf Benutzereingaben hin kontrolliert werden soll. *Steuerhandle* ist das Element, welches in Abhängigkeit von den Werten oder Zuständen des Überwachungselementes beeinflusst werden soll (z.B. Sichtbar/Unsichtbar schalten). Auswahl definiert den Zustand des Überwachungshandles, welcher die Aktion auslösen soll. Wird bei einem Listenfeld z.B. das 5 Element angewählt, so kann ein weiteres Eingabefeld sichtbar geschaltet werden, welches nur bei dieser Auswahl sinn macht. Bei einer Checkbox wird eine Auswahl mit 0 oder 1 auf An oder Aus testen. Bei einem Textfeld definiert die Auswahl 0 oder 1, ob ein Text eingegeben worden ist oder nicht. Folgende *Aktionswerte* sind definiert:
1: Element an- bzw. ausschalten
2: Element sperren
3: Checkbox setzen
Optionen: 0

Beispiel: status = DialogDependency(dialoghandle, selectionhandle, texthandle, 5, 1, 0)
Wird das 5. Element in der Auswahlbox (selectionhandle) angewählt, dann erscheint das Texteingabefeld (texthandle).

DialogDependencyText

Beschreibung: Definiert eine Abhängigkeit mit entsprechender Aktion zwischen zwei Elementen bezogen auf einen eingegebenen oder selektierten Text.
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Dialoghandle, Überwachungshandle, Steuerhandle, Text, Aktion, Optionen
Ähnlich wie DialogDependency nur, dass ein Text als Steuerkriterium verwendet wird. Das Überwachungselement ist daher ein Texteingabefeld oder ein Selektionsfeld, bei dem auch Text eingegeben werden kann.

DialogSetEndScript

Beschreibung: Definiert ein Skript, welches am Ende eines nicht modalen (blockierenden) Dialogfensters aufgerufen wird. (Siehe auch DialogCreate)
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Dialoghandle (int), Skriptdatei (str), Freidefinierbarer Text (str), Optionsstring (str) = "", Optionen (int) = 0

GetDeviceID

Beschreibung: Ermittelt die interne Geräte-ID des Gerätemanagers, um auf Geräte zugreifen zu können.
Rückgabewert: Geräte-Referenz (int)
Parameter: Gerätename(str), Gerätenr. (int)
Beispiel: deviceid = MCPS.GetDeviceID("DA100",1)

OpenDevice

Beschreibung: Die Verbindung zum Gerät wird aufgebaut
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int)
Beispiel: status = MCPS.OpenDevice(deviceid)

StringToDevice

Beschreibung: Sendet einen Befehlsstring zum Gerät
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int), String
Beispiel: MCPS.StringToDevice(deviceid,cmd)

StringFromDevice

Beschreibung: Empfängt eine Antwort unter Berücksichtigung des eingestellten Timeouts
Rückgabewert: Geräteantwort (str)
Parameter: Geräte-Referenz (int)
Beispiel: response = MCPS.StringFromDevice(deviceid)

CloseDevice

Beschreibung: Schliesst die Verbindung zum Gerät
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int)
Beispiel: MCPS.CloseDevice(deviceid)

GetDeviceComment

Beschreibung: Liefert den Kommentar zu einem Gerät wie im Gerätemanager eingetragen
Rückgabewert: Kommentar (str)
Parameter: Geräte-Referenz (int)

SetDeviceTerminator

Beschreibung: Setzt das Zeilenende Zeichen beim Empfangen von Gerätedaten
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int), Endezeichen (int), Optionen (int)
Beispiel: MCPS.SetDeviceTerminator(deviceid, 13, 0) Zeilenende bei Carriage Return

SetDeviceStatus

Beschreibung: Bestimmt, ob das Gerät an der Messung teilnimmt oder suspendiert ist und keine Werte liefern soll. Entspricht dem inversen Eintrag im Gerätemanager für einige Geräte.
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int), Status (int) 1 = Messen, 0 = Unterbinden

WriteSetPoint

Beschreibung: Setzt den Sollwert eines Gerätes (Kontroller)
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int), Setpoint-Nummer (int), Sollwert (float), Optionen (int)

DeviceCommand

Beschreibung: Führt gerätespezifische Kommandos aus
Rückgabewert: Fehlercode des Gerätes (int), -1 bei allgemeinem Fehler
Parameter: Geräte-Referenz (int), Kommando (int), Optionsstring (str), Optionen (int)
Kommando:
0: Messung am Gerät stoppen
1: Messung am Gerät starten
2: Treiber und Gerät neu initialisieren (enthält gegebenenfalls bereits Start der Messung)
3: Keep-alive Test stoppen, um ungehindert zu kommunizieren
4: Keep-alive Test aktivieren

SetKeyDrvValue

Beschreibung: Setzt den Kanalwert des KEYDRV-Gerätes
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Geräte-Referenz (int), Kanal (int), Wert (float), Optionen (int)
Optionen = 1: Konfiguration des Gerätemanagers speichern --> Wert bleibt beim Beenden von MCPS erhalten

SetRegister

Beschreibung: Setzt ein Register auf den angegebenen Wert. Dabei ist genau zwischen Online- und Offlineregistern zu unterscheiden. Da die Registerwerte nicht gespeichert werden, sind entsprechende Modifikationen in der Historie nicht sichtbar und nutzbar. Genutzt werden kann dies z.B. um im PMON bestimmte Anzeigewerte zu erzeugen.
Rückgabewert: Status OK =1 (int)
Parameter: Register 1-n (int), Wert (float), Optionsstring (str), Optionen (int)
Optionsstring derzeit == ““
Optionen = 1: Offline Register für historische Daten für flexible Analysen

GetRegister

Beschreibung: Liest ein Register aus. Dabei ist genau zwischen Online- und Offlineregistern zu unterscheiden.
Rückgabewert: Wert =1 (float)
Parameter: Register 1-n (int), Optionen (int)
Optionen = 1: Offline Register für historische Daten

Export

Beschreibung: Exportiert die Daten der Messdatei oder eines AutoFiles im angegebenen Zeitraum.
Rückgabewert: Status 1=OK (int)
Parameter: Zieldatei (str), Startzeit (date), Endzeit (date), AutoFilename oder ""

Export2

Beschreibung: Exportiert die Daten der Messdatei oder eines AutoFiles im angegebenen Zeitraum. Zusätzlich existiert eine Infoliste, über die weitere Parameter definiert werden können. Dazu gehört eine Kanalliste, mit der die zu exportierenen Kanäle festgelegt werden können. Weiterhin kann ein Faktor festgelegt werden, um Scans zu überspringen, damit nicht alle Daten ausgegeben werden. Dieser Wert muss von der Kanalliste im String mit einem Zeilenvorschub getrennt werden (vblf).

Rückgabewert: Status 1=OK (int)
Parameter: Zieldatei (str), Startzeit (date), Endzeit (date), AutoFilename oder "", Infoliste (str) oder ""
Beispiel: Export2 “c:\test.xls“,0,0,““,“1,3,5-9“ & vblf & “5“
Exportiert die angebenen Kanäle mit jedem 5.Scan

EmailSend
Beschreibung: Versendet eine Email
Rückgabewert: Status 1=OK (int)
Parameter: Adressat (str), Betreff (str), Emailtext (str), Dateianhang oder ""
Beispiel status = MCPS.EmailSend("info@cad-computer.de", "TEST", "Viele Grüsse", "")

SetDigitalOutput
Beschreibung: Setzt den internen Zustand eines digitalen Ausgabekanals
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Bezeichnung des Ausgabekanals (str), Zustand (int)

UpdateDigitalOutputs
Beschreibung: Die Hardwareausgänge werden auf den internen Zustand gebracht. Mit SetDigitalOutput werden zunächst alle neuen Ausgangszustände definiert, aber die Hardware wird noch nicht angesprochen. Erst mit UpdateDigitalOutputs werden alle veränderten Ausgänge aktualisiert.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

GetDigitalOutputStatus
Beschreibung: Ermittelt den Status (An/Aus) eines digitalen Ausgangs. Dies ist der Status, wie er im MCPS intern gesetzt und bekannt ist. Es wird nicht der tatsächliche Status vom Gerät abgefragt.
Rückgabewert: Status AN=1 (int)
Parameter: Bezeichnung des Ausgabekanals (str) in MCPS z.B. “XXX – 1: R01“.
Wichtig: Auf korrekte Schreibweise und Leerzeichen achten.

SetAnalogOutput
Beschreibung: Setzt einen analogen Ausgang
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Bezeichnung des Ausgabekanals (str), Wert (float), Optionen (int)
Beispiel: SetAnalogOutput(“W750 – 1: AO2“,7.5,0)

StatisticRun
Beschreibung: Berechnet die Statistikwerte über einen bestimmten Zeitraum. Bei AutoFiles werden alle Dateien innerhalb des Zeitraumes herangezogen.
Rückgabewert: Status OK=1 (int)
Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Berechnungsflags (int), Kanalliste (str), Optionen (int)
Sind Startzeit oder Endzeit 0, so werden der erste bzw. der letzte Messscan verwendet.
Die *Berechnungsflags* definieren bitweise welche Berechnungen durchgeführt werden sollen:
1 = Minimumwert
2 = Mittelwert
4 = Maximumwert
8 = Standardabweichung
16 = MKT
Sollen mehrere Berechnungen erfolgen, so sind die Werte zu addieren.

Die *Kanalliste* definiert die Kanäle, welche in die Berechnung einbezogen werden sollen. Beispiel: "1,5,7-12"

Optionen sind derzeit 0
Beispiel: status = MCPS.StatisticRun(0,0,7,"1-20",0)
Statistikberechnung (Min-, Max-, Mittelwert) über alle Daten für die Kanäle 1-20

StatisticGetMinValue
Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript den Minimumwert eines Kanals
Rückgabewert: Minimumwert (float)
Parameter: Kanal (int)

StatisticGetMeanValue
Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript den Mittelwert eines Kanals
Rückgabewert: Mittelwert (float)
Parameter: Kanal (int)

StatisticGetMaximumValue
Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript den Maximalwert eines Kanals
Rückgabewert: Maximalwert (float)
Parameter: Kanal (int)

StatisticGetStdValue
Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript die Standardabweichung eines Kanals
Rückgabewert: Standardabweichung (float)
Parameter: Kanal (int)

StatisticGetMktValue
Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript die MKT eines Kanals
Rückgabewert: MKT (float)
Parameter: Kanal (int)

StatisticRealStartTime
Beschreibung: Liefert den ersten tätsachlich vorhandenen Scan, der zur Statistikberechnung verwendet wurde.
Rückgabewert: Zeitpunkt erster Scan (date)
Parameter: Keine

StatisticRealEndTime
Beschreibung: Liefert den letzten tätsachlich vorhandenen Scan, der zur Statistikberechnung verwendet wurde.
Rückgabewert: Zeitpunkt letzter Scan (date)
Parameter: Keine

StatisticCount
Rückgabewert: Anzahl der Scans im angegebenen Zeitbereich (long)
Parameter: Keine

StatusWindowOpen
Beschreibung: Öffnet das Statusfenster zur Anzeige skriptspezifischer Parameter. Es können beliebige Texte, Linien, Kreise, LEDs oder gar Bitmaps angezeigt werden.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

StatusWindowClose
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

SWAddCommandList
Beschreibung: Fügt eine Kommandoliste hinzu, in der Zeichenbefehle abgelegt werden.
Rückgabewert: Handle der Kommandoliste (int)
Parameter: Keine

SWRemoveCommandList
Beschreibung: Entfernt eine Kommandoliste mit all ihren Befehlen
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Handle der Kommandoliste (int)

SWEnableCommandList
Beschreibung: Aktiviert bzw. deaktiviert eine Kommandoliste. Alle Elemente dieser Liste werden dann nicht gezeichnet.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Modus (int), Optionen (int)
Modus 1 = an, 0 = aus
Optionen = 0 ;

SWRedraw
Beschreibung: Zeichnet das Statusfenster neu. Dieser Befehl muss aufgerufen werden, falls über Updatefunktionen Grafikelemente verändert worden sind.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Keine

SWSetSize
Beschreibung: Setzt die aktuelle und maximale Größe des Statusfensters und erlaubt bzw. sperrt eine manuelle Größenveränderung.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Aktuelle Größe (int), Maximale Größe (int), Vergrößerbar = 1 (int)

SWSetBKColor
Beschreibung: Setzt die Hintergrundfarbe im RGB-Format
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Farbe (int)

SWAddText
Beschreibung: Fügt ein Textkommando in die Kommandoliste ein. Bei jedem Neuzeichnen des Fensters wird dieser Befehl ausgeführt.
Rückgabewert: Handle des Textbefehls für weitere Operationen
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Text (str), x (int), y (int), Farbe (int), Optionen (int)

SWUpdateText
Beschreibung: Neuen Text für ein Textkommando übernehmen
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Textbefehls (int), Neuer Text (str)

SWSetFont
Beschreibung: Ändert den Zeichensatz eines Textelementes
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Textbefehls (int), Fontname (str), Zeichengröße (int), Ausrichtung (int), Optionen (int)
Fontname: Name des Zeichensatzes wie in Windows definiert
Ausrichtung: Drehung des Textes in Gradangaben (0-360)
Optionen: 1 = Fettdruck
2 = Kursiv
3 = Unterstrichen
4 = Aussenlinie (Keine Füllung)
Die Werte können addiert werden.

SWSetTextBackground
Beschreibung: Ändert den Hintergrund eines Textelementes
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Textbefehls (int), Farbe (int), Modus (int), Optionen (int)
Modus: 0 = Transparent 1 = Ausgefüllt

SWAddLED
Beschreibung: Fügt eine Leuchtdiode hinzu
Rückgabewert: Handle des LED Kommandos
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int) , xl (int), yl (int), Farbe (int), Optionen (int)

SWUpdateLED
Rückgabewert: None
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der LED (int), Neue Farbe (int)

SWAddLEDTreshold
Beschreibung: Fügt zu einer LED einen Schwellwert mit entsprechender Farbe zu. Dadurch lassen sich verschiedene Farben über einen Wert steuern. Dies ist besonders bei einer Verknüpfung zu einem Messkanal sinnvoll (SWLinkChannel).
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der LED (int), Schwellwert (float), Farbe (int), Optionen (int) = 0

SWAddBargraph
Beschreibung: Fügt eine Balkengrafik hinzu
Rückgabewert: Handle der Balkengrafik
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Überschrift (str), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Maxwert (float), Minwert (float), Farbe (int), Optionen (int)

SWUpdateBargraph
Beschreibung: Balkengrafik aktualisieren
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der Balkengrafik(int), Neuer Anzeigewert (float), Datenstatus Ok=0, Fehler = 1 (int)

SWAddAnalogMeter
Beschreibung: Fügt eine Analoganzeige hinzu
Rückgabewert: Handle der Analoganzeige
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Maxwert (float), Minwert (float), Optionen (int)

SWUpdateAnalogMeter
Beschreibung: Analoganzeige aktualisieren
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der Analoganzeigen(int), Neuer Anzeigewert (float), Datenstatus Ok=0, Fehler = 1 (int)

SWAddLine
Rückgabewert: Handle
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x1 (int), y1 (int), x2 (int), y2 (int), Farbe (int), Optionen (int)

SWUpdateLine
Beschreibung Aktualisiert die Position einer vorhandenen Linie
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der Linie (int), x1 (int), y1 (int), x2 (int), y2 (int)

SWAddRectangle
Rückgabewert: Handle
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Farbe (int), Optionen (int)

SWAddCircle
Rückgabewert: Handle
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Farbe (int), Optionen (int)

SWAddBitmap
Beschreibung: Fügt eine Bitmapgrafik (.bmp) hinzu
Rückgabewert: Handle
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Dateipfad (str), x (int), y (int), Optionen (int)

SWAddMultiBitmap
Beschreibung: Fügt ein Bitmapfeld (.bmp) hinzu. Dieses Feld beinhaltet eine Reihe von Bitmaps, von denen nur eines je nach Messwert dargestellt wird. Somit können komplexe Darstellungen realisiert werden, wie z.B. Ventilstellungen, Förderbänder, Tanks, Lüfter usw. Es müssen nur die entsprechenden Einzelbilder zur Verfügung stehen.
Rückgabewert: Handle
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), Optionen (int)

SWAddMBImage
Beschreibung: Fügt einem Bitmapfeld eine weitere Grafikdatei mit entsprechendem Schwellwert hinzu.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Multibitmaps (int), Grafikdatei (str), Schwellwert (float), Optionen (int)

SWUpdateMultiBitmap
Beschreibung: Überträgt einen Wert an ein Bitmapfeld, um die entsprechende Grafik anzuzeigen.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Multibitmaps (int), Steuerwert (float), Optionen (int)

SWAddVideoCommand
Beschreibung: Fügt eine Videosequenz (.avi) hinzu. Diese muss allerdings kompatibel zu den Standardelementen von Windows sein, so dass evtl. nicht jede Datei gelesen werden kann.
Rückgabewert: Handle
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Dateiname (str), x (int), y (int), Optionen (int)
Optionen: 1 = Transparent (falls im Video entsprechende Farbe vorhanden)
2 = Unsichtbar, wenn nicht abgespielt wird

SWSetVideoTreshold

Beschreibung: Fügt einer Videosequenz einen Steuerschwellwert hinzu. Somit kann auch ein verknüpfter Kanal (SWLinkChannel) die Filmsequenz starten oder stoppen.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Videofilms (int), Schwellwert (float), Optionen (int) = 0

SWRemoveCommand

Beschreibung: Entfernt ein Grafikkommando aus einer Liste
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Grafikbefehls (int)

SWLinkChannel

Beschreibung: Verknüpft ein Element mit einem Messkanal zum automatischen Aktualisieren der Anzeigewerte. Textfelder, Balkengrafiken und Analoganzeigen zeigen den entsprechenden Messwert, Multibitmaps werden entsprechend der Schwellwerte auswählt.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Grafikbefehls (int), Verknüpfungskanal (int)

SWAddButton

Beschreibung: Fügt ein Schaltfeld hinzu
Rückgabewert: Handle (int)
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Text des Schalters (str), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Optionen (int) = 0
Beim Drücken des Schalters wird das Skript <Statusfenster-Ereignis> (Projektkonfiguration) ausgeführt.

SWAddTabControl

Beschreibung: Fügt ein Registerkartenfeld hinzu. Diesem können dann einzelne Registerkarten hinzugefügt werden, die bei Auswahl ein Ereignis melden.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Optionen (int) = 0

SWAddTab

Beschreibung: Fügt eine Registerkarte einem Registerkartenfeld hinzu
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des TabControls (int), Text der Registerkarte, Position (int), Optionen (int) = 0

SWSetEventHandling

Beschreibung: Definiert die Art und Weise welches Skript aufgrund eines Ereignisses (ausgelöst durch einen Schalter) aufgerufen wird.
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK
Parameter: Modus (int), Skriptdatei oder "" (str)
Modus:
1 = Alle Onlineprojekte durchgehen und das Skript <Statusfenster-Ereignis> aufrufen
2 = Alle Offlineprojekte durchgehen und das Skript <Statusfenster-Ereignis> aufrufen
4 = Die angegebene Skriptdatei ausführen, falls z.B. gar kein Projektbezug existiert
Die einzelnen Werte können addiert werden.
Standardmäßig ist der Modus auf 1 eingestellt.

SWGetEventHandle

Beschreibung: Liefert das Handle des Schalters, welcher als letztes ein Ereignis ausgelöst hat.
Rückgabewert: Handle (int)
Parameter: Keine

SWGetEventAction

Beschreibung: Liefert die letzte Aktion des Ereignisschalters
Rückgabewert: Aktion (int)
Parameter: Keine
Aktionen:
Druckschalter: 1 = Schalter gedrückt
Registerkarte: 1 = Registerkarte gewählt
Weitere Daten liefert die Funktionen SWGetEventInfo1 und SWGetEventInfo2

SWGetEventInfo1

Beschreibung: Liefert zusätzliche Informationen zur letzten Aktion des Ereignisschalters
Rückgabewert: Zusatzinfo (int)
Parameter: Keine
Schaltertyp:
Registerkarte: Gewählte Registerkarte

SWGetActiveProjectName

Beschreibung: Liefert den Namen des Projektes, welches im Prozessmonitor mit Projektumschaltung gerade angezeigt wird.
Rückgabewert: Projektname(str)
Parameter: Keine

SWGetActivePageName

Beschreibung: Liefert den Namen der Seite, welches im Prozessmonitor gerade angezeigt wird.
Rückgabewert: Seitenname(str)
Parameter: Keine

SWSetDPP

Beschreibung: Definiert die Nachkommastellen für Textausgaben.
Rückgabewert: Projektname(str)
Parameter: Keine

ToolsFormatTime

Beschreibung: Formatiert ein Datum in einen String
Rückgabewert: Datumsstring (str)
Parameter: Datum (date), Formatierung (str), Optionen (int)
Der Formatierungsstring kann verschiedene Steuercodes enthalten, die von MCPS entsprechend ersetzt werden:
$Y2 zweistellige Jahreszahl
$Y vierstellige Jahreszahl
$M zweistelliger Monat
$D zweistelliger Tag
$H zweistellige Stunde
$I zweistellige Minute
$S zweistellige Sekunde
Beispiel text = MCPS.ToolsFormatTime(now(),"$H:$I:$S $D.$M.$Y"

ToolsStringToList

Beschreibung: Konvertiert einen Aufzählungsstring in ein Feld mit entsprechenden Zahleneinträgen
Rückgabewert: Feld (VARIANT)
Parameter: Liste (str), Maximalwert (int), Optionen (int)
Beispiel feld = MCPS.ToolsStringToList(“1,3,5-7,9,11”, 10,0)
feld(0): 1
feld(1): 3
feld(2): 5
feld(3): 6
feld(4): 7
feld(5): 9
11 wird nicht berücksichtigt, da 10 als höchster Wert (Maximalwert) zulässig ist.

ECSReply

Beschreibung: Wurde über den ECS eine Verbindung von einer SPS aufgebaut, um im ASCII-Modus Daten oder Befehl zu senden, kann das aufgerufene Script über ECSReply eine Antwort zur SPS schicken. Dies ist nur in dem Skript möglich, das vom ECS aus aufgerufen worden ist. Man kann diesen Befehl nicht einfach in irgendeinem anderen Skript verwenden. Die SPS ist somit in der Lage, beliebige Daten oder Einstellungen vom MCPS abzurufen.
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Textdaten oder -parameter (str), Optionen (int) = 0

DLLCommand

Beschreibung: Dieser Aufruf ist nur gedacht, wenn eine kundenspezifische DLL geladen wurde (custom.dll), welche die Funktion <DLLScriptCommand> unterstützt. Diese Funktion erhält einen String und liefert auch wieder einen String.
Rückgabewert: Text (str)
Parameter: Textdaten (str)

WSSetSessionVariable

Beschreibung: Setzt innerhalb eines Webserver-Skripts eine Variable für die entsprechende Browsersession
Rückgabewert: Keiner
Parameter: Variablennamen (str), Wert (VARIANT)

WSGetSessionVariable

Beschreibung: Liest innerhalb eines Webserver-Skripts eine Variable für die entsprechende Browsersession
Rückgabewert: Wert (VARIANT)
Parameter: Variablennamen (str)

Wichtige Informationen

Allgemein

Dieses Kapitel beschreibt wichtige Informationen und Einstellungen, die für den Betrieb des MCPS besonders im Netzwerk notwendig sind. Um Verwechslungen zu vermeiden hier eine Liste der unterschiedlichen Funktionalitäten:

- Verzeichnisse: Da ab Vista keine Konfigurations- und Messdaten mehr ins Programmverzeichnis gespeichert werden können, ergibt sich ab MCPS7 eine neue Verzeichnisstruktur.:
  a) Verzeichnis Programme\MCPS7: Hierein wird MCPS7 installiert mit dem Hauptprogramm und entsprechenden DLLs. Dieses ist das Programmverzeichnis.
  b) Verzeichnis Programdata\MCPS7: Hier werden MCPS-Konfigurationsdateien und Dateien, welche der normale Anwender nicht verwendet, abgelegt. Dieses Verzeichnis ist standardmäßig nicht sichtbar. Dieses ist das Arbeitsverzeichnis. Unter dem Menüpunkt <Fenster> kann dieses Verzeichnis durch MCPS geöffnet werden.
  c) Verzeichnis Dokumente und Einstellungen\Öffentlich\Öffentliche Dokumente
  Hier werden Layouts, MathFiles und Projects verwaltet, so dass jeder Benutzer leichten Zugriff. Dies ist das Dokumentenverzeichnis.

  Diese Zuordnung kann über die Datei <mcps.ini> angepasst werden. Siehe nächstes Kapitel.

  Expertenmodus: Bei der Installation von MCPS kann ein Expertenmodus gesetzt werden. Dieser wird verwendet, um MCPS NICHT in das Programmverzeichnis zu installieren, sondern in einen beliebigen anderen Pfad, welcher auch nach der Installation nicht schreibgeschützt ist. Die Installationsroutine kopiert alle Dateien in dieses Verzeichnis (keine Aufteilung wie oben bei der Standardinstallation) und modifiziert die #mcps.ini – Datei entsprechend. Somit sind Programmdateien, Projekte, Layouts, Skripte usw. alle an einem Ort und können auch einfach gesichert werden (Backup).

- Dongle (Schutzmodul): Jedes MCPS-Paket auf jedem Rechner muss lizensiert sein und erhält grundsätzlich seinen eigenen Dongle. Für sogenannte Clientrechner, also MCPS-Pakete, die nur Auswertung betreiben und selber nicht messen, kann die Lizenzverwaltung zusammen gefasst werden. Dann gibt es nur einen speziellen Dongle für alle Clients. Der Zugriff auf diesen einen Dongle erfolgt über das Netzwerk. Diese Clients mit diesem Dongle werden NetView-Clients genannt.
- Netview-Clients Dies sind MCPS-Clientpakete, welche selber nicht messen und deren Lizenzverwaltung über einen gemeinsamen Dongle erfolgt. Anstatt z.B. 20 Clients mit jeweils eigenem Dongle auszurüsten, wird im Netzwerk an einem Computer, der optimalerweise permanent läuft, ein spezieller Netzwerkdongle aufgesteckt. An diesem Rechner wird ein Dienstprogramm installiert, auf das die Netview-Clients beim Start über das Netzwerk zugreifen und dessen Existenz und Anzahl der bereits eingeloggten Clients überprüfen. Häufig wird der Netzwerkdongle mit auf den Messrechner gesteckt und der Dienst dort installiert, da dieser Rechner meistens permanent läuft.
  Die NetView-Clients können in der Grundkonfiguration Projekte öffnen und auswerten.
- Mserv Mserv ist eine Option für den Messrechner und dient zur Übertragung von Messdaten, Alarmen und Meldungen an die (NetView-)Clients in Echtzeit. Diese Funktionalität hat nichts zu tun mit dem Dienstprogramm für die

NetViews. Je nach Netzwerkauslastung, Anzahl der Clients, Anzahl der Projekte und Kanäle muss auf dem Client die Aktualisierungsrate angepasst werden, um die CPU-Auslastung im Toleranzbereich zu halten.

- NCS — NetworkControlService: Dieser Dienst verwaltet das Audittrail und die Benutzerverwaltung an einem speziellen Ort und schützt diesen vor den Zugriffen der Anwender. Die Datenübertragung erfolgt über das Netzwerk ohne Dateizugriff. Sowohl Messrechner als auch Clients greifen dann auf diesen Dienst zu, um eine gemeinsame Benutzerverwaltung zu haben.
- Firewall — Durch die Netzwerkkommunikation sind entsprechende Einträge für die Firewall vorzunehmen.
- DCOM — Die Datenübertragung zu den Clients und zum NCS wurde in früheren Versionen über die Windows eigene DCOM-Schnittstelle durchgeführt. Ab XP SP2 wurde dieser Mechanismus derart vom System gesperrt, dass viele nachträgliche Einstellungen notwendig waren, um eine Verbindung herstellen zu können. Dieses Kapitel beschreibt entsprechende Abläufe. Heutzutage wird meistens die TCP/IP-Übertragung verwendet, welche nur Änderungen an der Firewall nach sich zieht.

#MCPS.ini

Die Verteilung der Verzeichnisse führt ab Vista häufig zu Verwirrungen, da das Programmverzeichnis von den Anwendungen nicht mehr beschrieben werden darf und Konfigurationdateien oder Projekte somit unter Applikationsdaten bzw. Dokumente abgelegt werden müssen.
Wird MCPS allerdings nicht in das Programmverzeichnis installiert, sondern z.B. auf ein zweites Laufwerk, so können alle MCPS relevanten Daten und Verzeichnisse in einem Stammverzeichnis abgelegt werden. Dazu muss das Arbeitsverzeichnis umgelenkt werden. Dies geschieht innerhalb der Datei #mcps.ini, welche im Stamm- oder Exe-Verzeichnis von MCPS sein muss.
Der folgende Eintrag dieser Textdatei lenkt das Arbeitsverzeichnis mit den Konfigurationsdateien um.
#WORKDIR:
D:\MCPS7

Dongle

Allgemein

MCPS wird mit einem USB-Dongle ausgeliefert. Ohne dieses Schutzmodul kann MCPS nur im Demomodus gestartet werden. Wird der Dongle während der Messung abgezogen oder ist nicht mehr erreichbar, dann wird MCPS geschlossen.
Jedes Meßpaket (MCPS mit Treibern) erhält einen eigenen Dongle. Mehrere MPCS können nicht auf einem Rechner ausgeführt werden. Bei virtuellen Maschinen wie VM-Ware ist gegenenfalls ein Ethernet-USB-Modul zu verwenden, um den Zugang zu USB zu erhalten.
Werden zusätzlich zum Messrechner noch MCPS-Clients verwendet, so kann jeder Client seinen eigenen Dongle haben. Komfortabler ist allerdings die Lösung mit dem sogenannten Netzwerkdongle. Dabei wird nur ein Dongle für alle Clients verwendet. Dieses spezielle Modul wird am besten auf einen Rechner gesteckt, der permanent im Einsatz ist, so daß immer alle Clients Zugriff haben. Häufig wird der Netzwerkdongle mit auf den Messrechner gesteckt. Für diese Netzwerkverwaltung wird eine entsprechende Software installiert, um den Zugriff von den Clients zu erlauben. Das Passwort für die Clients legt u.a. auch die Anzahl der gleichzeitigen Benutzer fest.
Diese Netzwerkvariante nennen wir NetView. Soll ein MCPS-Client auf den Netview-Dongle zugreifen, so ist dies in der Konfiguration von MCPS entsprechend einzustellen. Siehe dazu KONFIGURATION/MCPS_EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER. Hier wird die Suche nach dem Netview-Dongle aktiviert und der Name des Netview-Servers angegeben, falls sich Client und Server nicht im gleichen Netzwerksegment befinden.
Ab MCPS V7 wird ein silberfarbener Dongle (**Codemeter**) der Firma Wibu-Systems ausgeliefert. Entsprechende Einstellungen werden im nächsten Kapitel erklärt.
Bei Updates von älteren Versionen sind Sie im Besitz eines **Hardlock**-Dongles der Firma Aladdin. Entsprechende Einstellungen werden im übernächsten Kapitel erklärt.

Codemeter (Wibu)

Messrechner:

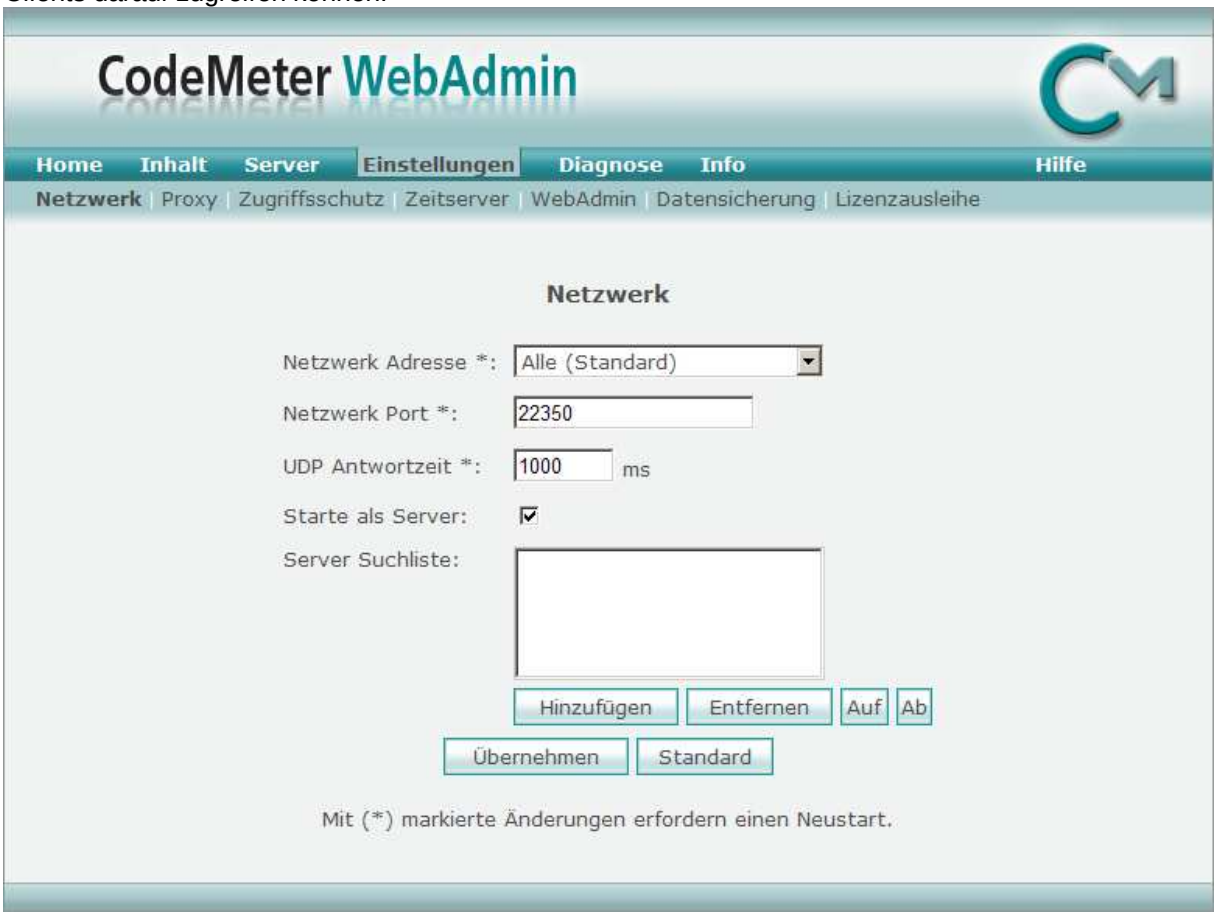
Bei der Installation von MCPS werden einige Dateien mitkopiert, die den Zugriff auf den Dongle erlauben. Sollte es zu Problemen bei der Dongleerkennung geben, so ist das Runtime-Kit des Herstellers zu installieren. Dies befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Wibu.

Clients (NetView):

Sollen mehrere MCPS-Clientrechner Zugriff auf den Netzwerkdongle haben, so ist auf dem Rechner, an dem der Netview-Dongle steckt, das Runtime-Kit zu installieren. Dies befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Wibu.

Über die Taskleiste rechts unten oder START/PROGRAMME/CODEMETER kann das Kontrollzentrum aufgerufen werden. Dies zeigt alle aufgesteckten Dongles an.

Über den Schalter **WEBADMIN** gelangt man in die eigentliche Konfiguration des Codemeter-Systems. Unter dem Menüpunkt EINSTELLUNGEN muss der Schalter <Starte als Server> aktiviert werden. Daraufhin wird ein Dienst aktiviert und bei jedem Rechnerstart auch automatisch gestartet, so daß alle Clients darauf zugreifen können.



Codemeter verwendet den registrierten Port 22350. Dieser wird bei der Installation von MCPS wenn möglich direkt freigeschaltet. Je nach Firewall muss dies aber manuell eingestellt werden, falls die Verbindung zum Dongle (auch lokal) nicht funktioniert.

Hardlock (Aladdin)

Bis MCPS 6.3 wurden Dongles der Firma Aladdin (ehemals FAST electronic) mit dem Namen Hardlock ausgeliefert.

Messrechner:

Bei der Installation werden die notwendigen Treiber mitinstalliert. In seltenen Fällen wird der lokale Dongle dennoch nicht erkannt. Installieren Sie dann bitte den entsprechenden Treiber über das Setupprogramm **HLDRV32.exe** von Aladdin. Dies befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Hardlock.

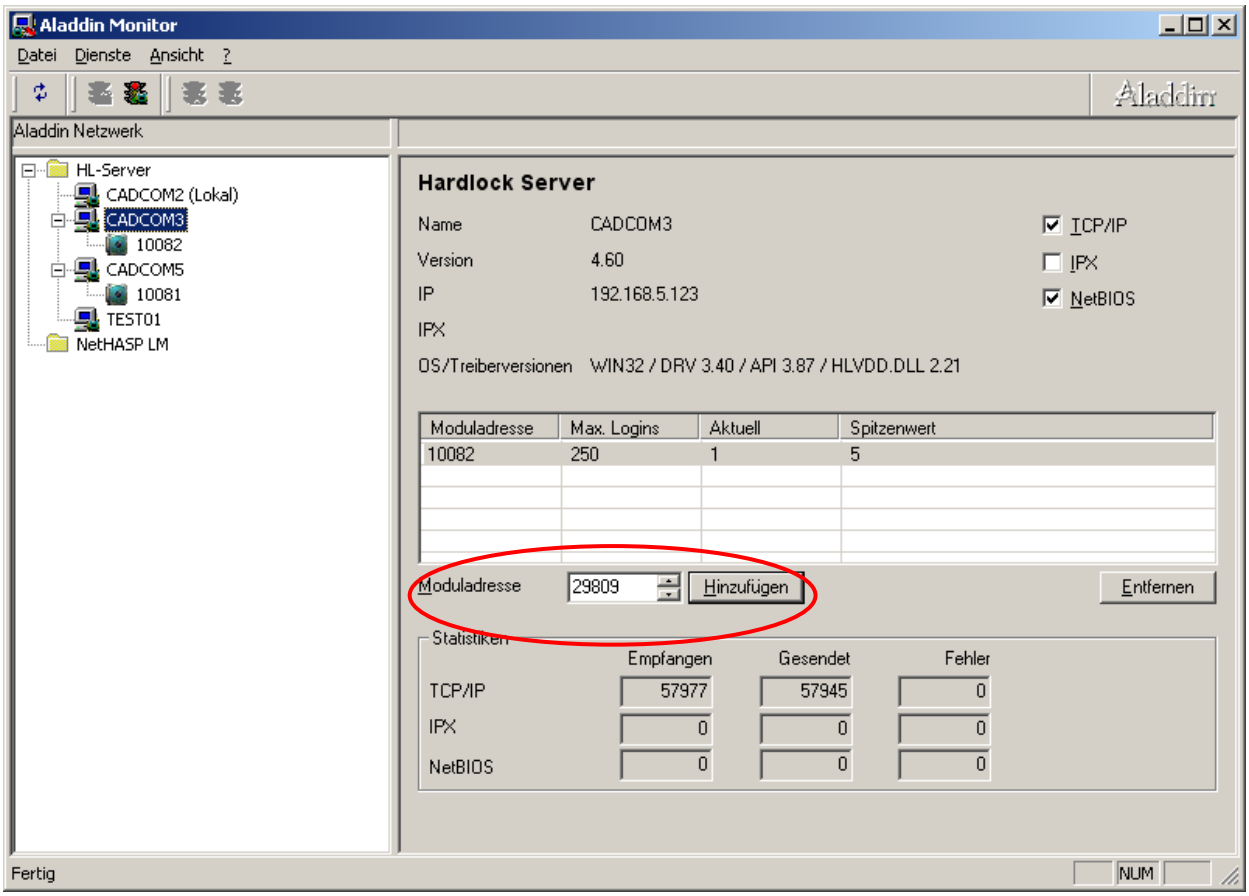
Clients (NetView):

Sollen mehrere MCPS-Clientrechner Zugriff auf den Netzwerkdongle haben, so ist auf dem Rechner, an dem der Netview-Dongle steckt, der HL-Server **hlsw32.exe** zu installieren. Dieser befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Hardlock.

Die Konfiguration des HLServer erfolgt mit dem Programm AKSMONITOR.

Starten Sie das Setupprogramm von der CD im Verzeichnis: **Special\Hardlock\aksmon32.exe.**

Nach der Installation können Sie über das Startmenü den AKSMonitor starten und den HLServer einstellen. Auf der linken Seite erscheint eine Liste mit Computern, worunter sich auch der lokale Rechner befinden sollte.



Klicken Sie diesen **einmal** an.

Auf der rechten Seite wird nun der Netzwerkdongle hinzugefügt. Dazu die „Moduladresse“ **10081** hinzufügen.
Auf der MCPS-CD befindet sich u.a. das Programm DiagnostiX.exe, mit dem die grundlegende Donglefunktionalität überprüft werden kann.
In speziellen Anwendungen kann es vorkommen, dass mehr als ein NetView-Dongle im Netzwerk verwendet werden soll. Dies ist nur möglich, wenn unterschiedliche Moduladressen von der CAD Computer vergeben worden sind. Standardmäßig hat ein Netview-Dongle die Moduladresse 10081. Um nach einem anderen Dongle zu suchen, kann in der Windowssystemsteuerung eine Systemumgebungsvariable mit der gewünschten Adresse eingetragen werden. Diese Variable lautet **MCPS_NVMA** (NetViewModuleAddress).

Firewall

Die Firewall sperrt gegebenenfalls mehrere Funktionalitäten des MCPS und muß entsprechend eingestellt werden.

1. Dongle

Die Kommunikation zum lokalen oder auch Netzwerkdongle kann durch die Firewall geblockt sein. Im Kapitel Dongle werden die genauen Einstellungen je nach Donglehersteller erläutert.

2. MServ

Die direkte Verbindung zwischen dem Messrechner und den Clients (Daten, Alarme und Meldungen übertragen) erfolgt über das Netzwerk und wird somit von der Firewall beeinflusst. Je nach Übertragungsverfahren DCOM oder TCP/IP sind unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen. Im Kapitel MServ werden die entsprechenden Konfigurationen beschrieben.

3. NCS

Die Verwaltung der Benutzerlogins und des Audittrails kann über den **N**etwork**C**ontrol**S**ervice erfolgen. Die Kommunikation kann über DCOM oder TCP/IP erfolgen. Die vorzunehmenden Einstellungen entsprechen denen der MServ-Verbindung. Nur der Standardport für den NCS ist anders. Siehe Kapitel NCS für weitere Details.

Es folgt nun eine prinzipielle Handhabung der Windows-Firewall. Ist eine andere Firewall installiert, so lesen Sie bitte in der dazugehörigen Dokumentation nach, wie Ports und Anwendungen freigeschaltet werden. Der grundlegende Ablauf sollte derselbe sein.

Die Windows-Firewall erreichen Sie über die Systemsteuerung. Über die Registerkarte <Ausnahmen> können Sie sowohl ein Programm als auch einen bestimmten Port von der Überwachung her ausnehmen. Da MCPS bestimmte Serverdienste zur Verfügung stellt, wie z.B. den Webserver oder den ECS, ist es sinnvoll MCPS als Programm in die Ausnahmenliste mit aufzunehmen.

MSERV

Die Option MSERV wird für die Messrechner gekauft und ermöglicht die Übertragung von Onlinedaten, Sytemmeldungen und Alarmen direkt übers Netzwerk zu den Clients (siehe auch NetviewClients). Um diese Funktionalität nutzen zu können, muss zunächst unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER der Schalter <MSERV verwenden> aktiviert werden. Dies muss sowohl auf dem Messrechner als auch auf dem Client durchgeführt werden. Danach erscheint beim erneuten Aufruf der MCPS Einstellungen die Registerkarte MSERV. Hier werden für Client und Server die gewünschten Verbindungsdaten eingestellt:
DCOM: Dies ist ein Windowsmechanismus für verteilte Anwendungen, der ursprünglich für die Kommunikation in MCPS verwendet wurde. Diese Verbindungsart bringt aber seit XP SP2 diverse Systemeinstellungen mit sich. Siehe Kapitel DCOM für die genauen Einstellungen.
TCP/IP: Die Verbindung zwischen Client und Server erfolgt direkt über dieses Protokoll. Gestört werden kann die Übertragung nur durch die Firewall. Der verwendete Port muss entsprechend freigeschaltet werden. Siehe dazu auch Kapitel Firewall.

Auf dem Messrechner sollte nun ein Projekt gestartet werden. Auf dem Client lädt man unter PROJEKT/ÖFFNEN VOM MESSRECHNER ein Projekt. Es werden von allen verbundenen Messrechnern alle Projekte mit einer laufenden Messung angezeigt. Bereits geladene Projekte können nicht mehr aktiviert werden.
Nach dem Laden erscheint ein Basisfenster und der Projektname hat eine ~ als Kennung für ein MServ-Projekt. Es können nun die Online-Fenster geöffnet werden (z.B. MESSUNG/TEXTFENSTER). Unabhängig davon kann auch das Alarmfenster bzw. das Meldungsfenster geöffnet werden.
Werden auf dem Messrechner Änderungen am Projekt vorgenommen, so führt dies zu einem automatischen Neuladen des Projektes auf der Clientseite.
Die Registerkarte MServ enthält Suchpfade zu den Originalprojekten, die sich entweder auf dem Messrechner oder auf einem Server befinden. Auf dem Client muss der Pfad zu den Projekten so angegeben werden, wie diesen der Client im Explorer sieht (z.B. \\Server\Projekte oder X:\Daten). Beim Öffnen eines Projektes vom Messrechner wird dann nach dem Projekt im Suchverzeichnis gesucht. Kann MCPS das Projekt finden, so sind auch alle Offlinefunktionen möglich (Anzeige, Drucken, Export…). Das Projektverzeichnis muss für die Clients zugänglich sein, d.h. auf Windowsebene freigegeben sein. Der Anwender des Clients muss mindestens Leserechte haben.
Siehe auch KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MSERV.

Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MELDUNGEN kann das Alarmfenster so eingestellt werden, dass es automatisch aufgeht, wenn ein neuer Alarm vorhanden ist. Dies funktioniert auch auf dem Clientrechner, so dass man schnell über einen Alarm informiert werden kann.

Netviews

Das grundlegende Konzept von MCPS sieht vor, daß der oder die Messrechner auf die Messhardware zugreifen und die Daten entweder lokal oder auf einem gemeinsam zugänglichen Server speichern. Die Auswertung der Daten kann zwar auch am Mess-PC vorgenommen werden, doch häufig steht dieser in der Nähe der Anlage, des Prüfstandes oder der Produktion. Um Analysen von anderen Arbeitsplätzen aus durchführen zu können, werden MCPS-Pakete ohne Treiber verwendet. Dabei handelt es sich um das Basis-MCPS mit bestimmten Erweiterungen wie z.B. Mathematik oder Skripten. Normalerweise erhält jede dieser sogenannten MCPS-Viewer ein eigenes Dongle. Dies bedeutet allerdings bei vielen Nutzern entsprechend viele Dongle, die evtl. auch noch dauernd umgesteckt werden müssen, je nach dem welcher Arbeitsplatz genutzt werden soll. Um dieses Manko zu umgehen, existiert ein sogenannter NetView-Dongle. Dieser ist unabhängig vom Dongle des Messrechners und dient nur dazu alle einzelnen Dongle der Clients zu ersetzen. Dazu wird der Netview-Dongle auf einen Rechner gesteckt, der für alle Clients verfügbar ist. Häufig wird dazu auch der Messrechner verwendet, so dass dort zwei Dongle aufgesteckt sind. Für den Netview-Dongle muss eine zusätzliche Software installiert werden, die den Zugriff von den Clients aus erlaubt und regelt. MCPS kann auf allen Computern installiert werden, die möglicherweise für Auswertungen genutzt werden sollen. Ein spezielles Passwort für die Clients bestimmt, wieviele Anwender sich gleichzeitig am Netview-Dongle anmelden dürfen. Die Option NV5 bedeutet Netview-Lizenz mit 5 gleichzeitigen Logins.
Im Kapitel Dongle werden die Einstellungen für die unterschiedlichen Dongles näher erläutert.

Grundsätzlich sind die Netviews nur in der Lage auf Daten (Projekte) zuzugreifen, welche die Messrechner auf dem Server speichern und aktualisieren. D.h. alle Offlinefunktionen wie Anzeige, Statistik, Export, Drucken usw. können verwendet werden.

Besitzt ein Messrechner die Option MSERV, so können die Daten auch ONLINE über das Netzwerk an die Client geschickt werden. Ein Client stellt dazu eine Verbindung zum Messrechner her (PROJEKT / ÖFFNEN VOM MESSRECHNER), wählt ein oder mehrere Projekte aus und kann die Daten nun mittels Messfenster darstellen. Der Anwender kann direkt die aktuellen Werte sehen. Zusätzlich werden auch Systemmeldungen und Alarme übertragen, die von den Clients bestätigt werden können. Siehe Kapitel MSERV.

NCS

Sollen Benutzerverwaltung und AuditTrail für Messrechner und Clients zentral und abgekapselt verwaltet werden, so muss der NCS installiert werden. Er sollte auf einem Rechner installiert werden, der immer verfügbar ist.

Zur Installation starten Sie bitte von der MCPS – Installations- CD aus dem Verzeichnis <Installation> die mcps7_ncs_setup.exe. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm bis zum Fenster „Zielpfad wählen“. Hier tragen Sie den Pfad zu dem o.g. immer zugänglichen Rechner ein. Folgen Sie weiterhin den Anweisungen auf dem Bildschirm. Der NCS wird hierbei noch nicht als Dienst installiert, sondern es wird ein Kommandozeilenfenster geöffnet, um den NCS vorher zu konfigurieren. Dies ist auch bei späteren Änderungen notwendig. Der Dienst muss dazu zuerst beendet und mit neuen Einstellungen gestartet werden. Folgende Aufrufe sind möglich:

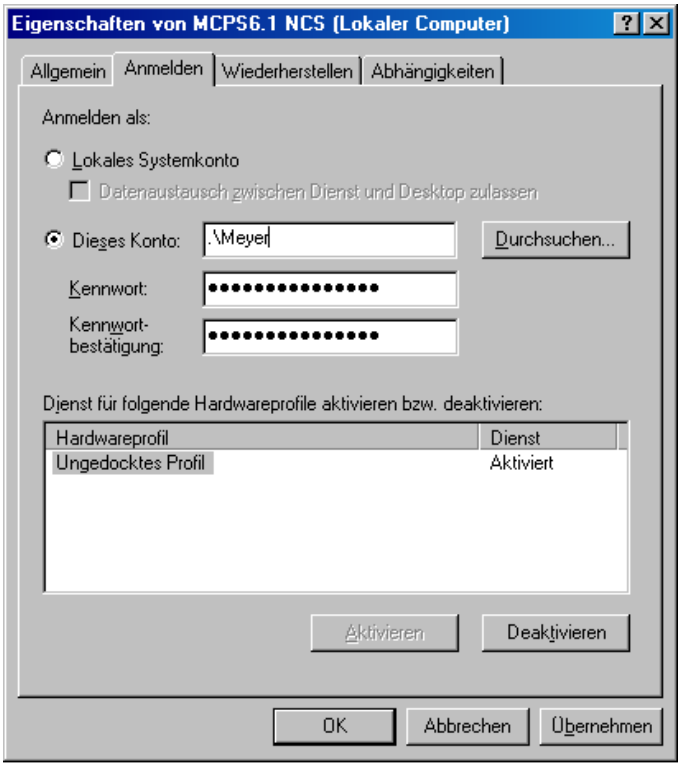
NCS -? Zeigt eine Liste aller Optionen und derzeitigen Einstellungen
NCS –install Startet den Dienst
NCS –uninstall Stoppt den Dienst
NCS -path:<Dir> Ändert das Speicherverzeichnis (Nicht das ursprüngliche Installationsverzeichnis des Dienstes.) der Benutzerverwaltung, des AuditTrail, etc.. Sollen alte Daten weiterverwendet werden, so müssen diese vor dem Start des NCS in das neue Verzeichnis kopiert werden.
NCS –TCPIP:xxxxx Die gesamte Kommunikation zu MCPS-Rechnern erfolgt über das TCP/IP-Protokoll auf Port xxxxx. Letzterer muss in der Firewall freigeschaltet sein. Siehe auch Kapitel Firewall.
NCS –DCOM Die gesamte Kommunikation zu MCPS-Rechnern erfolgt über die DCOM-Schnittstelle (siehe unten sowie Kapitel DCOM)

Nach der Installation des Dienstes auf einem Rechner, steht jedem MCPS – Rechner im Netzwerk die Benutzerverwaltung zur Verfügung. Dazu muss auf den MCPS – Rechnern unter <Konfiguration>, <MCPS Einstellungen...>, Registerkarte <Admin>, <Weitere Optionen...> die Einstellung für „Gemeinsame Benutzerverwaltung und AuditTrail für mehrere MCPS“ auf „NCS auf Computer:“ geändert werden und in der Textzeile der entsprechende Computername eingetragen werden, auf dem der Dienst läuft.

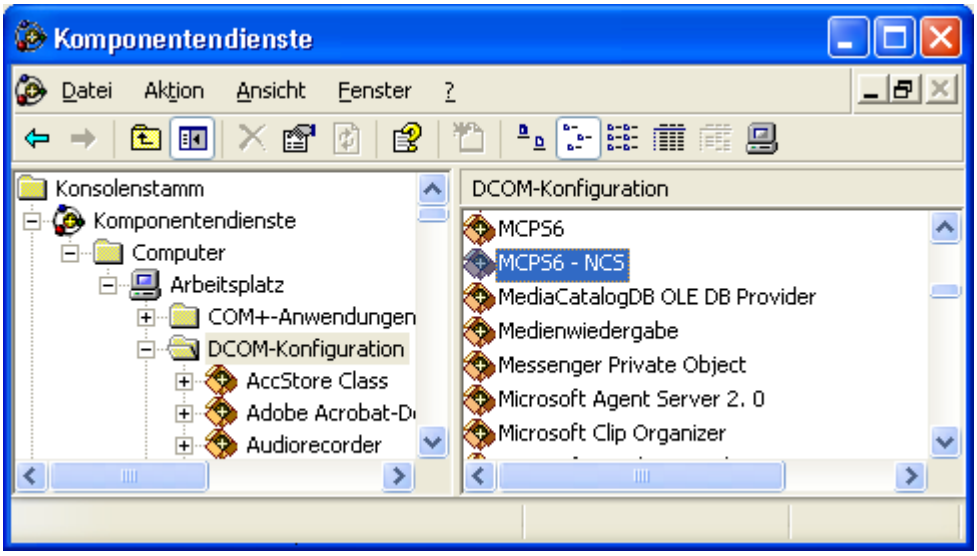
NCS Dienst Einstellung bei DCOM (ab XP SP2)

Als erster Schritt muss eine Sicherheitsoption ggf. angepasst werden. Dazu öffnen Sie bitte <Verwaltung>, <Lokale Sicherheitsrichtlinie>, <Lokale Richtlinien>, <Sicherheitsoptionen>, <Netzwerkzugriff> <Modell für gemeinsame Nutzung und Sicherheitsmodell für lokale Konten>. Setzen Sie diese Einstellung auf: "Klassisch - lokale Benutzer authentifizieren sich als sie selbst".

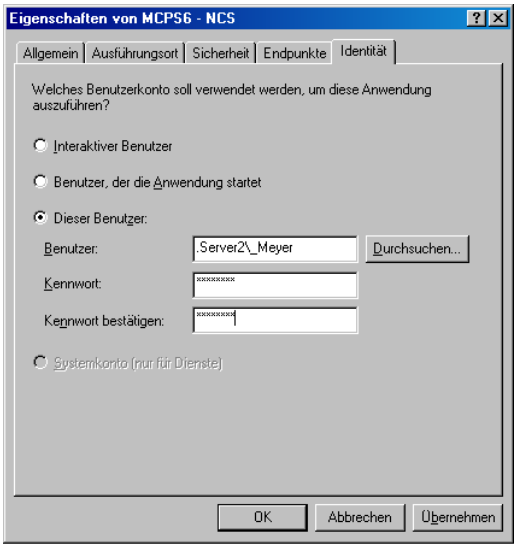
Die Eigenschaften des NCS müssen nun noch angepasst werden. Dazu öffnen Sie bitte <Systemsteuerung>, <Verwaltung>, <Dienste>.
Damit der NCS funktioniert, öffnen Sie bitte die Eigenschaften des NCS und wechseln auf die Registerkarte „Anmelden“ Aktivieren Sie bitte bei „Anmelden als:“, die Zeile „**Dieses Konto**:“ und tragen einen Benutzer ein, der auf diesem Rechner mindestens Hauptbenutzerrechten hat.



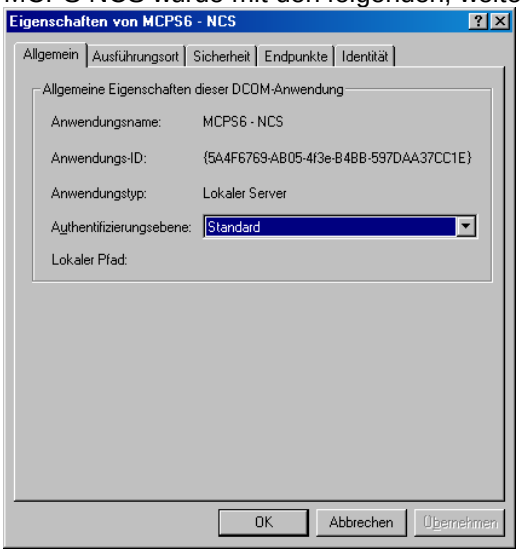
Als letztes öffnen Sie in den Komponentendiensten <Komponentendienste>, <Computer>, <Arbeitsplatz>, <DCOM-Konfiguration> die Eigenschaften des NCS und wechseln auf die Registerkarte „Identität“.

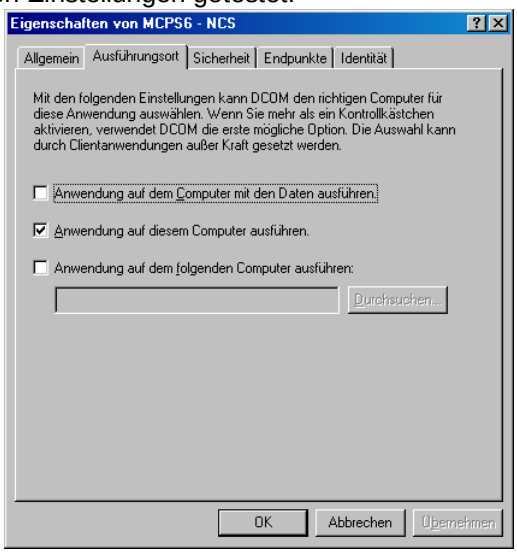


Aktivieren Sie bitte „Dieser Benutzer“ und tragen hier bitte ebenfalls einen Benutzer mit mindestens Hauptbenutzerrechten ein.

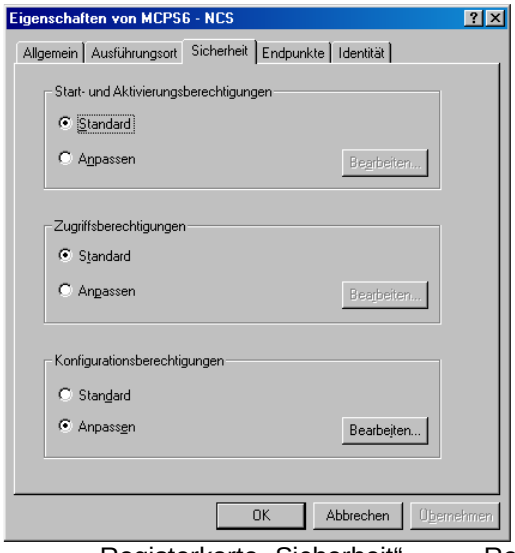


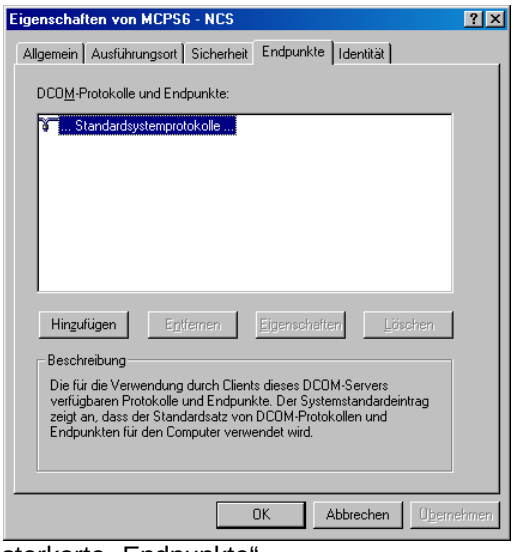
MCPS NCS wurde mit den folgenden, weiteren Einstellungen getestet:




Eigenschaften von MCPS6 - NCS
Allgemein
Ausführungsort
Sicherheit
Endpunkte
Identität
Mit den folgenden Einstellungen kann DCOM den richtigen Computer für diese Anwendung auswählen. Wenn Sie mehr als ein Kontrollkästchen aktivieren, verwendet DCOM die erste mögliche Option. Die Auswahl kann durch Clientanwendungen außer Kraft gesetzt werden.
Anwendung auf dem Computer mit den Daten ausführen.
Anwendung auf diesem Computer ausführen.
Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen:
Durchsuchen...
OK
Abbrechen
Übernehmen

Registerkarte „Allgemein“ Registerkarte „Ausführungsort“





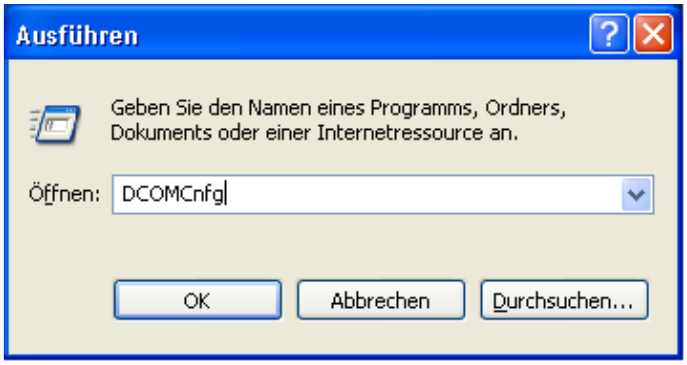
Registerkarte „Sicherheit“ Registerkarte „Endpunkte“

DCOM

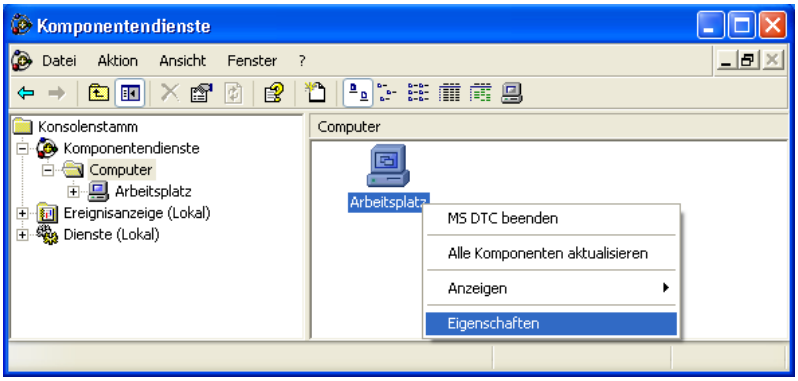
Bis zur Version 6.2 einschließlich erfolgte die Kommunikation zu den Clients (MServ) oder der Benutzerverwaltung (NCS) über das sogenannte DCOM (Distributed Component Object Model) Interface. Diese Softwareschnittstelle wurde von MicroSoft für verteilte Anwendungen entwickelt und empfohlen.
Ab Windows XP SP2 und Windows 2003 Server hat Microsoft diverse Standardeinstellungen geändert, so dass Anwendungen, die DCOM basiert sind, nicht mehr oder nicht mehr korrekt funktionieren ohne entsprechende Anpassungen vorzunehmen. Dieser hohe Konfigurationsaufwand führte dazu, dass ab Version 6.3 die Client-Server-Kommunikation über eine normale TCP/IP-Verbindung realisiert wurde, die nur durch die Firewall eingeschränkt werden kann.

Folgende Einstellungen müssen für DCOM-Verbindungen sowohl auf dem Messrechner als auch auf den Clients angepasst werden:
Als erster Schritt muss eine Sicherheitsoption angepasst werden. Dazu öffnen Sie bitte <Verwaltung>, <Lokale Sicherheitsrichtlinie>, <Lokale Richtlinien>, <Sicherheitsoptionen>, <Netzwerkzugriff> <Modell für gemeinsame Nutzung und Sicherheitsmodell für lokale Konten>. Setzen Sie diese Einstellung auf: "Klassisch - lokale Benutzer authentifizieren sich als sie selbst".

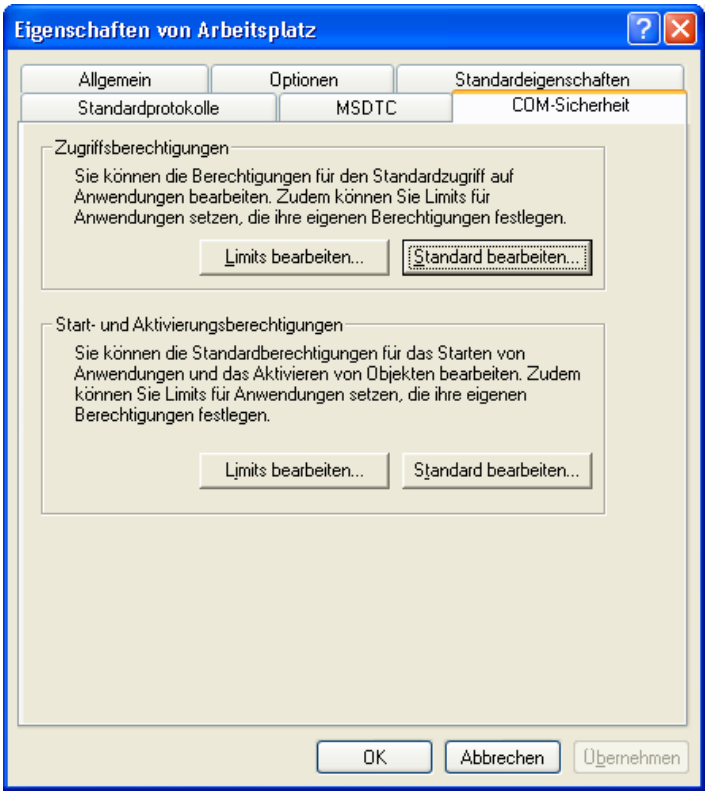
Führen Sie <Start>, <Ausführen...> aus, geben „DCOMCnfg“ in die Öffnen - Zeile ein und bestätigen mit „OK“.



Öffnen Sie „Komponentendienste“, „Arbeitsplatz“.

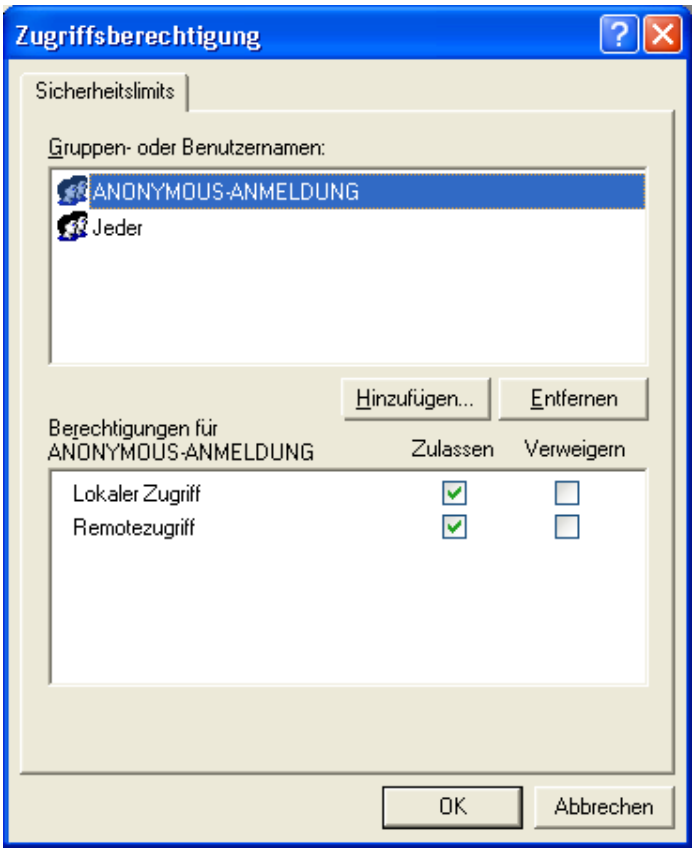


Nach einem Rechtsklick auf den Arbeitsplatz, öffnen Sie die Eigenschaften des Arbeitplatz und wählen die Registerkarte „COM Sicherheit“.

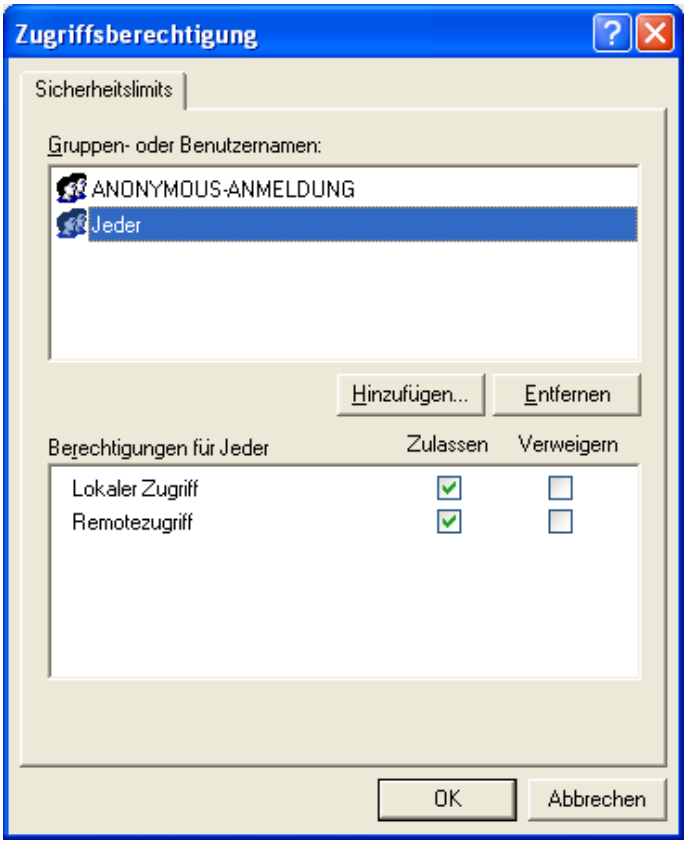

Eigenschaften von Arbeitsplatz
Allgemein
Optionen
Standardeigenschaften
Standardprotokolle
MSDTC
COM-Sicherheit
Zugriffsberechtigungen
Sie können die Berechtigungen für den Standardzugriff auf Anwendungen bearbeiten. Zudem können Sie Limits für Anwendungen setzen, die ihre eigenen Berechtigungen festlegen.
Limits bearbeiten...
Standard bearbeiten...
Start- und Aktivierungsberechtigungen
Sie können die Standardberechtigungen für das Starten von Anwendungen und das Aktivieren von Objekten bearbeiten. Zudem können Sie Limits für Anwendungen setzen, die ihre eigenen Berechtigungen festlegen.
Limits bearbeiten...
Standard bearbeiten...
OK
Abbrechen
Übernehmen

Anpassen der Zugriffsberechtigungen

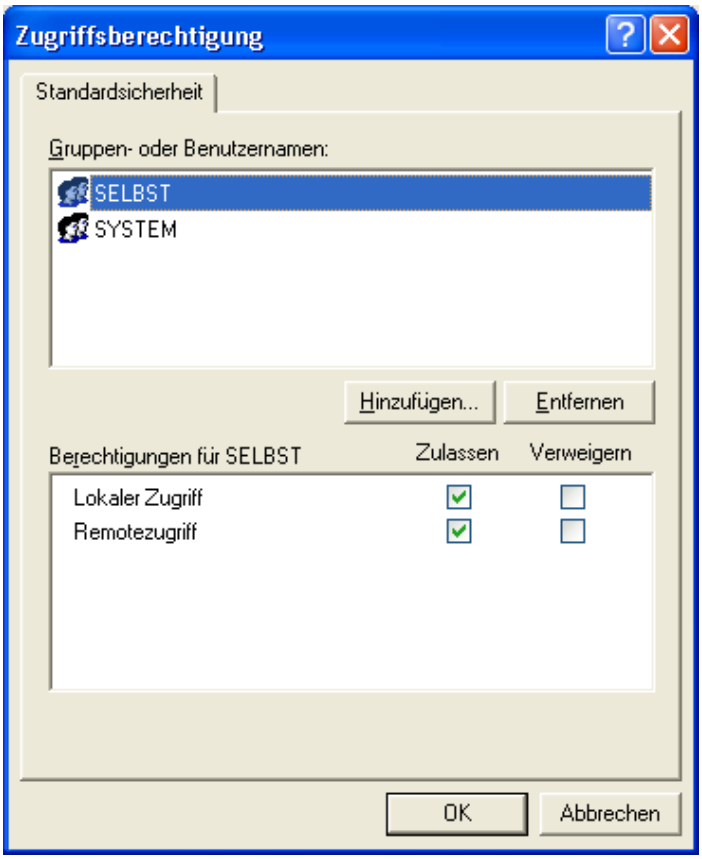
Limits bearbeiten



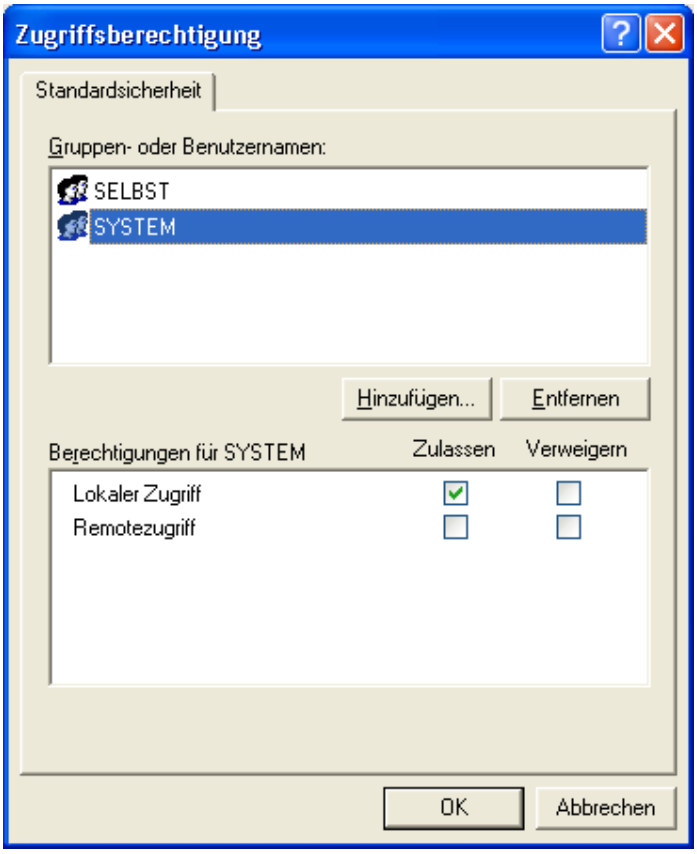
Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für **„Anonymous - Anmeldung“** wie dargestellt sind:



Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für **„Jeder“** wie dargestellt sind:
Standard bearbeiten



Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für **„Selbst“** wie dargestellt sind:



Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für **„System“** wie dargestellt sind:
Anpassen der Start und Aktivierungsberechtigungen

Limits bearbeiten

Index

A

Administrator Logdatei ... 112
Alarmfenster ... 111
Alarmgruppen ... 44
Alarmmeldungen ... 117
AllDrv ... 177
Alle Fenster schließen ... 169
Anwender-Symbolleiste ... 169
Asciiformat ... 90
Audittrail ... 113
AUSFALLDATEN ... 143
Ausfalldaten einfügen ... 180
Ausfalllücken automatisch auffüllen (GAP Filling) ... 142
Autofiledatensätze löschen ... 75
Automatische Aktionen ... 62
AUTORUN ... 172

B

Batch ... 113
Batchdatei ... 11, 12
Batchmanager ... 11, 136
Benutzer ... 147
Benutzereingaben für Skripte ... 236
Benutzerfunktionen ... 132, 214
Benutzerspalten ... 213
Blockoperationen ... 46

C

Codemeter ... 281

D

Darwin-Serie ... 178
Datei-Import ... 90
Datenbank ... 11
Datenreduktion ... 53, 220
DCOM ... 285, 290
DLL ... 216
Dlls ... 154
DX/MV-Serie ... 180
DXP ... 180
Dynamische Alarmdatei ... 225

E

Ereignisdatei ... 111
ERES ... 113, 155
Erste Schritte ... 217
Expertenmodus ... 277
Export ... 93
Extras ... 212

F

Fenster/Übereinander ... 169
Fenster/Überlappend ... 169
Fenstermanager ... 95
Filter ... 113
Firewall ... 284
Funktionsübersicht ... 7

G

GAP filling ... 180
Gapfilling ... 143
Gerätekommandos ... 160
Globale Alarmliste ... 111
Grafische Anzeige ... 101
Gruppenmanager ... 48

H

Hardlock ... 282
Harmonische Analyse ... 193
Hilfslinie ... 249

I

Import ... 90
Integra Serie ... 181

K

Konstanten ... 205
Konzept der Skripte ... 231

L

Langzeit-Trendfenster ... 66, 124
Layout ... 162, 163
Login-Passwort ändern ... 98

M

Mathematik ... 130, 133, 203, 214
MAX ... 209
MCON ... 185
MCPS Einstellungen ... 147, 148
MEAN ... 209
Meldungen ... 149
Meldungsfenster ... 116
MIN ... 209
MPE ... 9
MServ ... 71
MSERV ... 285
MX100 ... 188

N

NCS ... 287
NetView ... 281
NetView-Dongle ... 286
Netzwerk ... 150
Neu ... 13
Neu (Projekt) ... 36
Neue Dateien ... 133
Neue Funktionen ... 10
Nullmessung ... 59, 119
Nullmesswerte ... 213
Numerische Anzeige ... 99

O

Offline-Skripte erstellen ... 233
Online-Skripte erstellen ... 235
OPC ... 189
Operanden und Funktionen ... 205

P

PID-Regler ... 211
PMON ... 155
Polynome ... 133, 215
Profilfenster ... 110
Projektkonfiguration mit deutlicherer Kanalidentifikation ... 226

R

Remote connection ... 166
RS422A ... 186

S

Schnittstellen Auswahl ... 198
Schnittstellen Konfiguration ... 157
Schutzmodul ... 280
Session ... 11
Session starten ... 30
Session-Allgemein ... 13
Setup auf Speicherkarte schreiben ... 158
Setup editieren ... 159
Setup emfangen ... 159
Setup senden ... 159
Skript erstellen ... 232
SMS ... 152
Solofenster ... 125
Standard Parameter ... 36
Standardfunktionen ... 205
Standardoperationen ... 205
Start ... 121
Statistik ... 117, 131

T

TCP/IP ... 285
Textfenster ... 123
Trendfenster ... 124

U

Überblick ... 133

V

Verzeichnisse ... 148
VR-Serie ... 193

W

Webseiten ... 230
Webserver ... 156, 228
Wildcards ... 113
WT1600 ... 193
WT-Serie ... 193

Z

Zeitmessungen ... 135